

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Инженерная школа контроля и безопасности
Направление подготовки 27.04.02 Управление качеством
Отделение контроля и диагностики

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема работы	
Визуализация как способ управления качеством деятельности организации	
УДК 658.562:004.922	

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ61	Чжан Цзянлун		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД ИШНКБ	Редько Л.А.	К.Т.Н.		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОСГН	Данков А.Г.	К.Э.Н.		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент ООД	Мезенцева И.Л.			

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Управление качеством	Плотникова И.В.	К.Т.Н., доцент		

Томск – 2018 г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ООП

Код	Результат обучения	Требования ФГОС ВО, СУОС, критериев АИОР, и/или заинтересованных сторон
Общие по направлению подготовки (специальности)		
P1	Разрабатывать и планировать проекты и научно-исследовательские работы в области управления качеством с использованием передовых технологий, методов и современного оборудования	Требования ФГОС ВО (ОПК-1,2,3,4, ПК-4,5,6,8,9). Требования СУОС ТПУ (УК-1,2). Требования <i>CDIOSyllabus</i> (2.1, 2.2, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5) Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
P2	Разрабатывать и участвовать в мероприятиях, направленных на улучшение качества и достижение организацией устойчивого успеха	Требования ФГОС ВО (ОПК-8, ПК-1). Требования СУОС ТПУ (УК-1,3). Требования <i>CDIOSyllabus</i> (4.1, 4.4, 4.5, 4.7) Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
P3	Разрабатывать нормативно-техническую, отчетную и служебную документацию, используя современные методы и технологии	Требования ФГОС ВО (ОПК-7, ПК-7,10). Требования СУОС ТПУ (УК-1). Требования <i>CDIOSyllabus</i> (1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 4.7) Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
P4	Применять существующие и разрабатывать новые методы с учетом концепции всеобщего управления качеством для прогнозирования, моделирования и корректировки путей развития организации	Требования ФГОС ВО (ПК-2,3,7). Требования СУОС ТПУ (УК-1,6). Требования <i>CDIOSyllabus</i> (2.2, 2.4, 2.5, 4.1, 4.3) Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
P5	Применять и адаптировать полученные знания, в том числе в нестандартных или конфликтных ситуациях	Требования ФГОС ВО (ОПК-2). Требования СУОС ТПУ (УК-1,5). Требования <i>CDIOSyllabus</i> (2.1, 2.4, 2.5, 3.2) Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
P6	Использовать знания иностранного языка, социальной и этической ответственности в профессиональной среде и в обществе	Требования ФГОС ВО (ОПК-3). Требования СУОС ТПУ (УК-4,5). Требования <i>CDIOSyllabus</i> (2.5, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1) Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
P7	Проводить эффективную работу с большими объемами информации, используя логические операции и современные информационные технологии	Требования ФГОС ВО (ПК-2,7). Требования СУОС ТПУ (УК-1,6). Требования <i>CDIOSyllabus</i> (2.2, 2.4, 4.3, 4.7) Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Инженерная школа контроля и безопасности
Направление подготовки 27.04.02 Управление качеством
Отделение контроля и диагностики

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель ООП
_____ Плотникова И.В.

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

магистерской диссертации

Студенту:

Группа	ФИО
ІГМ61	Чжан Цзянлун

Тема работы:

Визуализация как способ управления качеством деятельности организации	
Утверждена приказом директора	
Срок сдачи студентом выполненной работы:	30.05.18

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе	Система менеджмента качества предприятия на основе процессного подхода. Процессы системы менеджмента качества.
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	На основе анализа информационных источников определить: понятие «визуализация» в управлении предприятием; сделать обзор методов визуализации в системах менеджмента на основе качества (бережливое производство, 6 сигм, теория ограничений); определить способы визуализации в системе менеджмента качества на основе стандартов ИСО серии 9000; предложить методы визуализации процесса СМК «Управление персоналом»; провести анализ современных требований к проектам в области ресурсоэффективности и ресурсосбережения; разработать меры обеспечения производственной и экологической безопасности проекта.
Перечень графического материала	Презентация Power Point
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы	
Раздел	Консультант

Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	Данков А.Г.
Социальная ответственность	Мезенцева И.Л.
английский язык	АжальЮ.П.
Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:	
MethodsLean Production	
Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД ИШНКБ	Редько Л.А.	к.т.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ61	Чжан Цзянлун		

Реферат

Выпускная квалификационная работа 104 с., 29 рис., 23 табл., 41 источник, 2 приложения.

Ключевые слова: визуализация, система менеджмента качества, процесс, бережливое производство, методы визуализации деятельности.

Объектом исследования является визуальные методы в системе менеджмента качества.

Предметом исследования является визуализация процесса системы менеджмента качества «Управление персоналом».

Цель работы – совершенствование процессов СМК организации на основе использования визуализации деятельности.

В процессе выполнения работы использовался анализ информационных источников, нормативных документов, было использовано программное обеспечение для моделирования процесса.

В результате исследования обобщены методы визуализации в системе менеджмента качества, предложены методы визуализации процесса СМК «Управление персоналом».

Результаты работы могут быть использованы предприятиями и организациями, в которых внедрено процессное управление.

Экономическая эффективность работы обусловлена тем, что вследствие применения визуальных методов снижается число ошибок персонала, увеличивается производительность труда, таким образом улучшаются показатели качества деятельности организации.

Обозначения и сокращения

визуальный менеджмент: Наглядное изложение стандартов, целей и условий работы, представляющее возможность сравнить фактическое положение дел с требованиями к качеству.

визуализация: Представление информации о ходе процесса в виде, удобном для зрительного восприятия.

нотация процесса: Система условных обозначений, способ представления модели процесса.

шесть сигм: Модель менеджмента качества, направленная на совершенствование процессов организации на основе использования статистических методов.

бережливое производство: Концепция менеджмента, направленная на повышение эффективности деятельности, за счет сокращения потерь.

процесс: Совокупность взаимосвязанных действий, преобразующая входы в выходы.

жизненный цикл продукции: Совокупность процессов, включающая этапы от определения потребностей в продукции до ее утилизации.

Оглавление

Реферат	5
Обозначения и сокращения	6
Введение	9
1 Визуализация	11
1.1 Определение визуализации	11
1.2 Визуальный менеджмент	11
1.3 Преимущества и ограничения метода визуализации	12
Ограничения (сложности) визуализации	12
2. Визуализация в Системе менеджмента качества на основные стандарты ИСО серии 9000	13
2.1 Процессный подход в системе менеджмента качества	13
2.2 Визуализация процессов СМК	16
2.3 Нотации процессов	18
2.4 Программные средства MSVisio, ARIS 6.2, OracleBPM Suite визуализации процессов.	21
2.5 Графические методы представления статистических данных в системе менеджмента качества	23
3 Визуализация данных в современных системах менеджмента на основе качества	26
3.1 Бережливое производство.	26
3.2 Шесть сигм	28
3.3 Теория ограничений	30
4 Визуализация в процессе СМК «Управление персоналом».	33
4.1 Описание процесса «Управление персоналом».	33
4.2 Применение методов визуального управления в процессе управления персоналом	34
5. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	43
5.1 Введение в раздел финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и	

ресурсосбережение.....	43
5.2 Оценка коммерческого и инновационного потенциала НТИ	43
5.3 Разработка устава научно-технического проекта.....	46
5.4 Планирование процесса управления НТИ.....	48
5.5 Заключение по разделу финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение.....	58
6. Социальная ответственность	60
Введение.....	60
6.1 Производственная безопасность.....	61
6.1.1 Неблагоприятный микроклимат	62
6.1.2 Недостаточная освещенность рабочей зоны	64
6.1.3 Повышенный уровень шума на рабочем месте.....	66
6.1.4 Повышенная напряженность электромагнитного поля.....	67
6.1.5 Электробезопасность, как опасный фактор производственной среды	67
6.1.6 Пожаровзрывобезопасность, как опасный фактор производственной среды	70
6.2 Экологическая безопасность	71
6.3 Безопасность в чрезвычайных ситуациях.....	72
6.4 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности	73
6.5 Заключение по разделу социальная ответственность	75
Заключение.....	76
Список использованных источников.....	77
Приложение А. MethodsLean Production.....	82
Приложение Б. Регламент процесса Управление персоналом ООО «Х»	92

Введение

Визуальный менеджмент — это один из составляющих действенного управления процессами. Он предполагает визуализацию информации о реализации этапов процесса, расположении оборудования и материалов, результативности процесса. На основании визуальной информации любой участник производственного процесса может оценить его состояние в текущий момент и динамику изменения показателей.

Нет таких предприятий, которые не стремились бы улучшить производительность своих рабочих и создать для них хорошую рабочую среду. Визуализация является одним из самых действенных способов, для достижения этих улучшений. Разработка этих средств должна осуществляться одновременно с использованием любых инструментов, которые способствуют улучшению административных процессов.

Для зрительного представления деятельности и ее результатов может быть использовано множество методов: информационные доски, визуальные инструкции, контрольные листки, графическое представление статистических данных, в том числе с использованием специальных программных продуктов. Выбор методов визуализации определяется спецификой ее деятельности, сочетанием внутренних и внешних условий ее функционирования. Для каждой организации подбор методов и средств визуализации процессов — уникальная задача.

Целью работы является совершенствование процессов СМК организации на основе использования визуализации деятельности.

Для достижения указанной цели были определены следующие задачи:

- определить понятие «визуализация» в управлении предприятием;
- сделать обзор методов визуализации в системах менеджмента на основе качества (бережливое производство, 6 сигм, теория ограничений);
- определить способы визуализации в системе менеджмента качества на

основе стандартов ИСО серии 9000;

- предложить методы визуализации процесса СМК «Управление персоналом»;
- провести анализ современных требований к проектам в области ресурсоэффективности и ресурсосбережения;
- разработать меры обеспечения производственной и экологической безопасности проекта.

Объектом исследования являются визуальные методы в системе менеджмента качества.

Предметом исследования является визуализация процесса системы менеджмента качества «Управление персоналом».

Визуализация, как способ управления деятельностью, позволяет сократить число ошибок персонала и, тем самым, повысить эффективность процессов организации.

1 Визуализация

1.1 Определение визуализации

Визуализация - это представление информации в виде изображения: рисунков, диаграмм, графиков, структурных схем, карт, таблиц и т. д. Это средство, представляющее информацию о ходе выполнения работы и ее результатах. Кроме того, под визуализацией понимают наглядное расположение инструментов, деталей, тары и других индикаторов производства, когда можно сразу понять является ли состояние системы нормальным или отклоняющимся.

1.2 Визуальный менеджмент

Визуальный менеджмент - это наглядное расположение инструментов, комплектующих, материалов на рабочем месте и представление информации о выполнении и результатах работы для того, чтобы работники имели возможность оценить фактическое состояние процесса, сравнить его с требованиями и реализовать корректирующие мероприятия.

Этапы внедрения визуального менеджмента:

1. Организация рабочих мест. Для этого используется методология системы 5S.

2. Визуализация информации на рабочих местах:

стандарты работы, меры безопасности, требования к качеству, инструкции о выполнении операций и использовании оборудования, поддержании его в исправном состоянии.

3. Визуализация целей, результатов, показателей эффективности процесса.

4. Предостережения при возникновении ошибок, проблем, дефектов.

5. Принятие решений на основе визуализированной информации.

1.3 Преимущества и ограничения метода визуализации

Преимущества метода визуализации.

- 1 С его помощью можно оперативно донести требуемые стандарты.
- 2 Метод визуализации информации позволяет контролировать эффективность и правильность выполнения требуемых операций.
- 3 Способ визуализации поможет сотрудникам лучше усвоить полученную и доведенную до них информацию
- 4 Визуализация информации помогает предотвратить эффект «замыливания глаз».

Ограничения (сложности) визуализации

1. В случае большого объема данных, множество из классических методов представления данных становятся менее эффективными или даже не применимыми для конкретных задач. Необходимо классифицировать существующие методы визуализации по критерию их применимости к тому или иному классу больших данных.
2. Методы визуализации данных ограничены не только соотношением и разрешением устройств, но и физическими пределами восприятия.
3. На экране наблюдатель не может разделить данных в виде отдельных объектов.

В настоящее время скорость информационных процессов является очень высокой, и для того, чтобы эффективно управлять коммерческой организацией поступающую информацию необходимо перерабатывать молниеносно, и, соответственно, оперативно принимать управленческие решения. Визуализация данных в таких условиях значительно ускоряет указанные процессы, а также позволяет снижать экономические риски. Кроме того, ввиду активного развития технических средств обработки данных и программного обеспечения в настоящее время существует множество возможностей для создания жизнеспособных моделей развития организации при различных параметрах рынка, что значительно упрощает принятие управленческих решений.

2. Визуализация в Системе менеджмента качества на основе стандартов ИСО серии 9000

2.1 Процессный подход в системе менеджмента качества

Для успешного функционирования системы менеджмента качества, осуществляется менеджмент многочисленных взаимосвязанных видов деятельности. Деятельность, использующая ресурсы и управляемая с целью преобразования входов в выходы, может рассматриваться как процесс. Часто выход одного процесса образует непосредственно вход следующего.

Применение в организации системы процессов наряду с их идентификацией и взаимодействием, а также менеджмент процессов могут считаться «процессным подходом». Преимущество процессного подхода состоит в непрерывности управления, которое он обеспечивает на стыке отдельных процессов в рамках их системы, а также при их комбинации и взаимодействии (рисунок 1).



Рисунок 1 – Модель системы менеджмента качества

Для реализации процессного подхода в организациях разрабатываются карты процессов верхнего уровня и проводится дальнейшая детализация процессов, разложение на подпроцессы.

Одним из основополагающих принципов менеджмента качества является постоянное улучшение. Процесс постоянного улучшения необходим, как средство улучшения результативности и эффективности организации, а также повышения удовлетворенности потребителей и других заинтересованных сторон. Основным инструментом процесса постоянного улучшения является цикл PDCA (рисунок 2). Цикл PDCA – это непрерывный процесс совершенствования деятельности, представленный в виде циклической последовательности четырех этапов: планирование действий (Plan); выполнение (Do); контроль достижения целей (Check); улучшение деятельности (Act).

Цикл PDCA широко используется при управлении процессами системы менеджмента качества.



Рисунок 2 - Цикл PDCA

В соответствии с требованиями стандартов ИСО серии 9000, любой процесс СМК должен быть описан таким образом, чтобы были учтены и однозначно установлены характеристики, необходимые для надлежащего его функционирования, мониторинга и оценивания. Для каждого процесса необходимо определить: цель процесса, его ресурсы, результаты, показатели результативности и эффективности.

2.1.1 Процессы жизненного цикла

Основные процессы жизненного цикла представлены на рисунке 3.

Заказ –Описывает действия и задачи заказчика (customer), приобретающего продукцию.

Поставка – Описывает действия и задачи поставщика, который снабжает заказчика.

Разработка –Описывает действия и задачи, выполняемые разработчиком: проектирование, разработка продукции, оформление проектной и эксплуатационной документации и т. д.

Эксплуатация –Описывает действия и задачи потребителя по эксплуатации продукции.

Сопровождение – Описывает действия и задачи, выполняемые сопровождающей организацией, то есть службой поддержки или сервисного обслуживания.



Рисунок 3 – Жизненный цикл продукции

2.1.2 Обеспечивающие процессы

Эти процессы так же называют процессами обеспечения, поддерживающими или второстепенными.

К таким процессам относятся процессы: управления персоналом, менеджмент ресурсов, управление инфраструктурой, управление оборудованием, процессы сбора и анализа данных и др. На рисунке 4 приводится пример такого процесса – обучение персонала.



Рисунок 4 - Элементы обучения персонала

2.2 Визуализация процессов СМК

Если система менеджмента качества – это система взаимосвязанных процессов, визуализация в СМК – это, прежде всего, визуализация алгоритмов действий, процессов, стандартов качества и пр.

Блок-схема — распространенный тип схем, описывающих процессы. Отдельные этапы процесса изображаются в виде блоков, соединенных стрелками, указывающими направление действий. Правила построения блок-схем изложены в ГОСТ 19.701-90 «Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения». Стандартом регламентируются способы построения схем и внешний вид их элементов. Пример блок-схемы процесса приводится на рисунке 5.

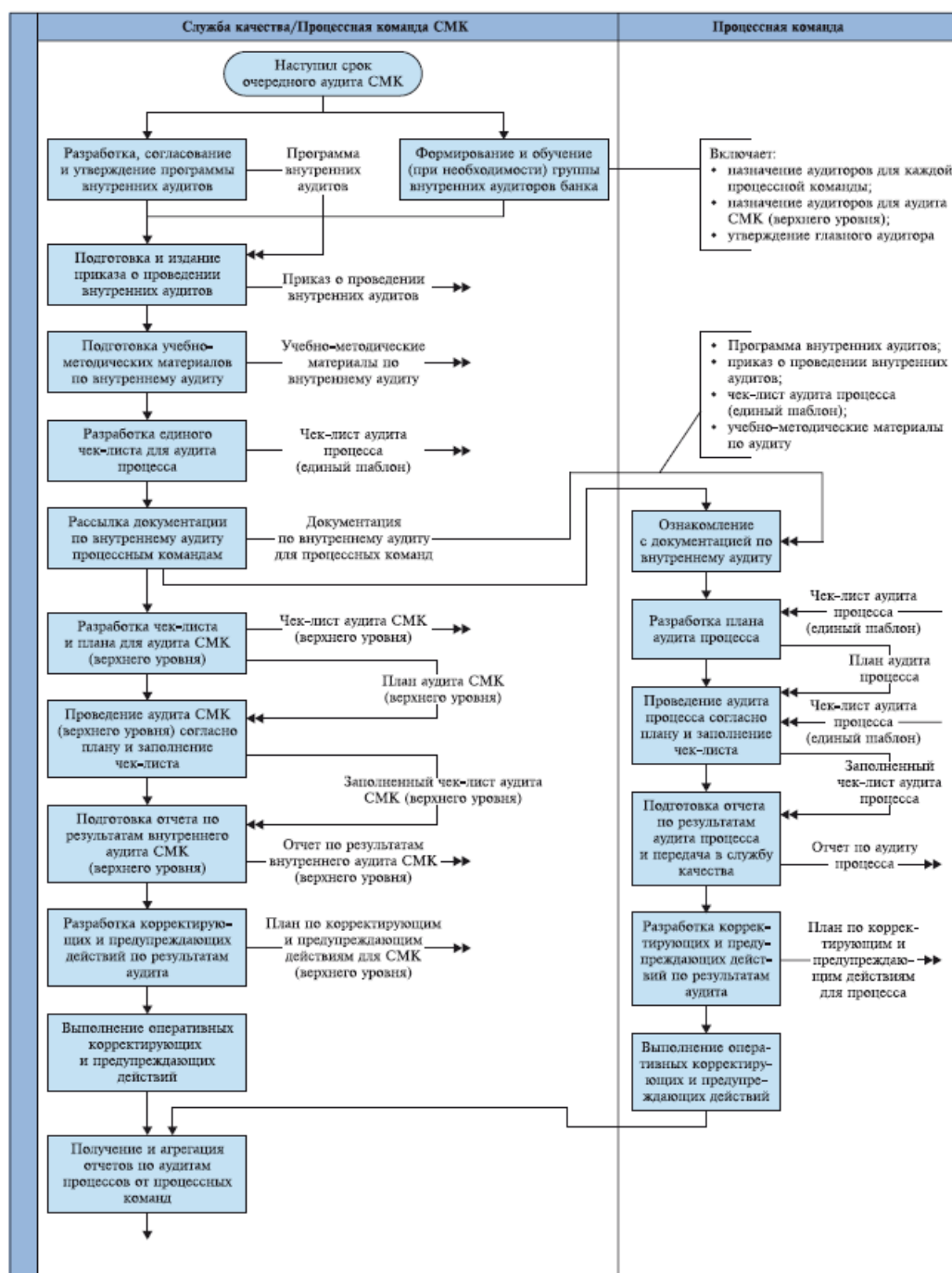


Рисунок 5 - Блок-схема процесса СМК «Внутренний аудит»

Блок-схемы применяют для графического представления процессов в стандартах организации.

2.3 Нотации процессов

2.3.1 Нотация процесс

Нотацию процесс применяют для представления последовательности этапов выполнения процесса (нотация класса workflow). Для этого используются такие графические элементы: решение, событие, два типа стрелок - стрелки предшествования и стрелки «Поток объектов», процесс [4] .

Эта нотация позволяет делать декомпозицию на составляющие процесса - подпроцессы.

Эту нотацию применяют как для моделирования процессов организации, так и для описания процессов на нижнем уровне модели нотации IDEF0.

Пример представления процесса представлен на рисунке 6.

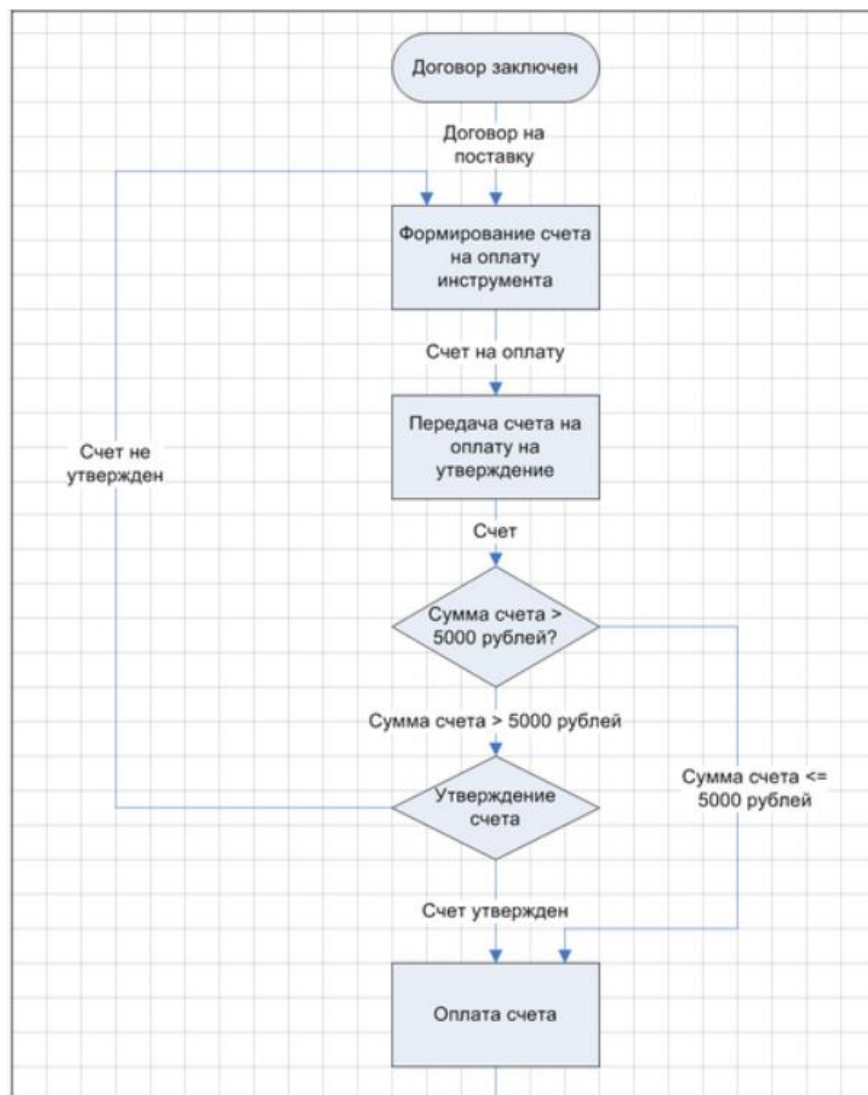


Рисунок 6 - Пример применения нотации Процесс

2.3.2 Нотация процедура

Эту нотацию применяют для отображения алгоритма выполнения процесса (нотация класса workflow). Отличает ее от предыдущей нотации то, что в дополнение к структурным элементам, применяемым в нотации Процесс, используют дорожки (SwimLanes) для обозначения исполнителей отдельных действий процесса. Эта нотация более наглядная, чем нотация «Процесс».

Нотации «Процесс» и «Процедура» используют для графического отображения последовательности выполнения действий процесса. Эти нотации позволяют определить причинно-следственные связи и последовательность действий при выполнении процесса. Нотации могут быть использованы для декомпозиции на подпроцессы модели, например, разработанной в нотации IDEF0.

2.3.3 Нотация IDEF0

Эта нотация самая распространенная для создания моделей бизнес-процессов. IDEF0 позволяет создать функциональную модель, отображающую структуру и функции системы, и отобразить потоки информации и материальных объектов, связывающие эти функции. Бизнес-процессы в этой нотации представляют, как прямоугольники, связанные стрелками с другими процессами и внешней средой.

Данная нотация позволяет декомпозировать процессы на подпроцессы, т.е., строить иерархические модели бизнес-процессов. В нотации выделено четыре типа стрелок: три типа входов: вход, управление и механизм и выход.

Нотация IDEF0 используют при разработке верхнего уровня модели бизнес-процессов. Диаграммы верхнего уровня IDEF0 позволяют получить общее или абстрактное описание объекта моделирования. На нижнем уровне для описания процессов могут быть использованы нотации Процесс, Процедура, EPC или BPMN 2.0. На Рис. 7 показан пример диаграммы процесса в нотации IDEF0.

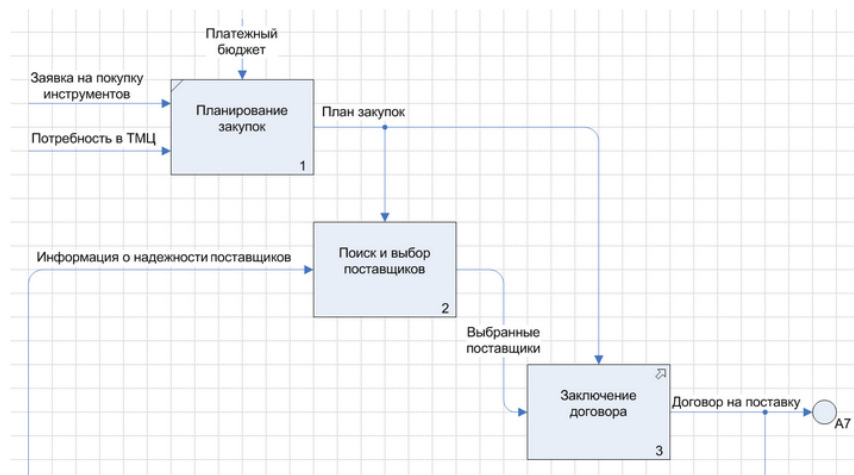


Рисунок 7-Пример диаграммы процесса в нотации IDEF0

2.3.4 Нотация EPC

Данная нотация также используется для представления алгоритма процесса, относится к классу workflow. Диаграмма, построенная в нотации EPC, представляет собой упорядоченную последовательность событий и функций. Для каждой функции определяют начальные и конечные события, участников, исполнителей, материальные и документальные потоки, сопровождающие её. Нотация EPC поддерживает декомпозицию процесса на более низкие уровни. Для этого могут быть использованы только нотации EPC или BPMN 2.0. Нотацию EPC применяют для моделирования отдельных процессов и для описания подпроцессов на нижнем уровне модели, созданной в нотации IDEF0. Пример диаграммы EPC представлен на рисунке 8.

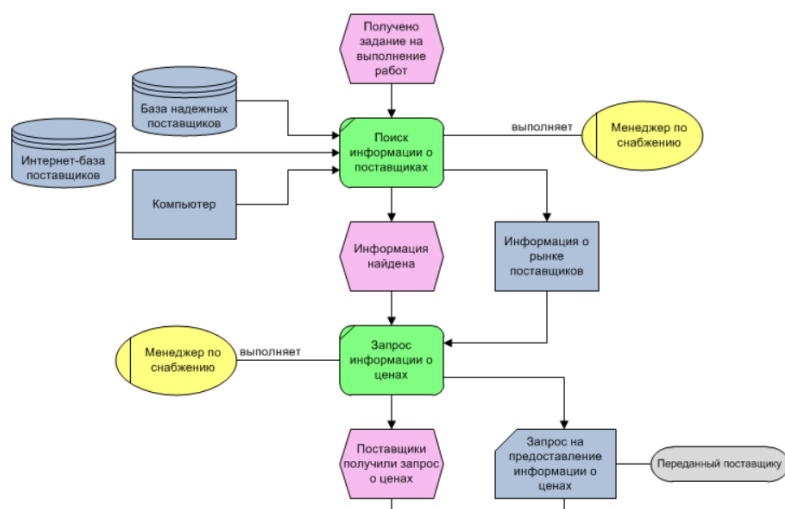


Рисунок 8-диаграммы процесса в нотации EPC

2.3.5 Нотация BPMN 2.0

Данная нотация также относится к классу workflow и используется для представления алгоритма процесса. Ее особенностью является то, что она может быть использована как для моделирования бизнес-процессов, так и для их исполнения. Она простая для понимания и удобная. В нотации BPMN можно строить иерархию процессов, т.е. она поддерживает декомпозицию. Эта нотация применяется больше для представления процессов нижнего уровня.

2.4 Программные средства MSVisio, ARIS 6.2, OracleBPMSuite визуализации процессов.

Microsoft Visio — векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем для Windows. Используя Visio можно строить диаграммы процессов в различных нотациях, приведенных выше, и использовать их для разработки регламентов, вставки как иллюстраций в документы Word.

С использованием Visio можно разрабатывать диаграммы Ганта, организационные диаграммы. Visio позволяет интегрировать документы с другими приложениями Microsoft Office, такими, как Excel, OfficeProject. Результаты работы в Visio могут быть так же сохранены в виде веб-страниц. На рисунке 9 представлен пример документа, разработанного в Visio.

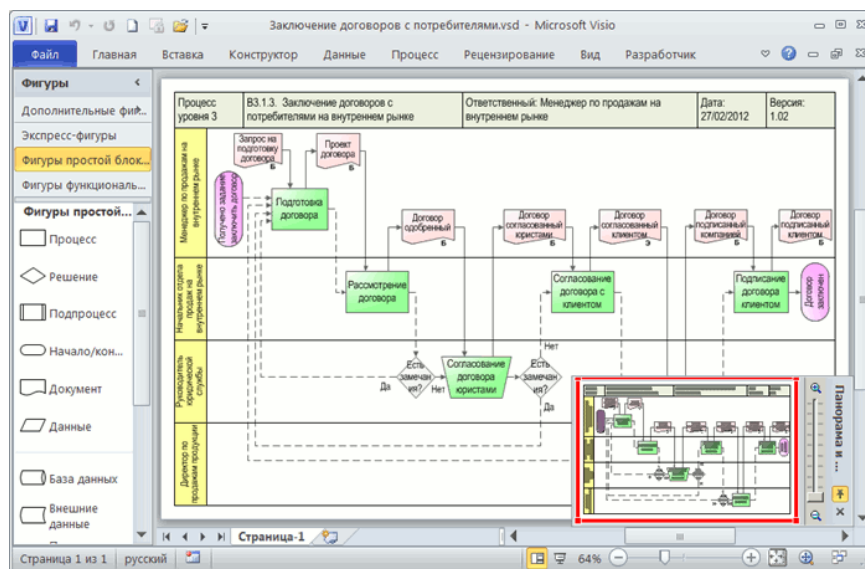


Рисунок 9 – Пример документа, разработанного в Microsoft Visio

ARIS — это методология и базирующееся на ней семейство программных продуктов, для структурированного описания, анализа, последующего совершенствования бизнес-процессов организации и управления ими, а также для подготовки к внедрению сложных информационных систем.

Oracle Business Process Management Suite — компонент портфеля решений Oracle Fusion Middleware, сочетающий в себе средства управления бизнес-процессами с инструментами для организации эффективной коллективной работы в рамках единой платформы.

Ниже, в таблице 1 представлен сравнительный анализ программ.

Таблица 1 – Сравнение программ

Наименование программы	Основные функции для СМК	Доступность Стоимость/ наличие демо версии	Удобство интерфейса 10 баллов	Возможность графического отображения процессов	Возможность разработки документов
Microsoft Visio	более комфортное восприятие технической информации, блок-схем и графиков путем качественной визуализации проекта	бесплатный	9	+	+
ARIS 6.2	анализ и оптимизация бизнес-процессов	платный	8	+	+

OracleBPMSuite	обеспечивающую планирование и управление для всей архитектуры бизнеса.	платный	7	+	+
-----------------------	--	---------	---	---	---

Самые высокие оценки получила программа *MicrosoftVisio* .

2.5 Графические методы представления статистических данных в системе менеджмента качества

В таблице 2 представлены статистические методы, которые могут быть использованы при внедрении стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015.

Таблица 2 - Статистические методы в ГОСТ Р ИСО 9001-2015 [3]

Пункт/подпункт ИСО 9001	Потребность в использовании количественных данных	Статистический метод
4 Среда организации 4.1 Понимание организации и ее среды	Контролировать рабочую среду	Описательная статистика; карты статистического управления процессом
4.2 Понимание потребностей и ожиданий заинтересованных сторон	Изучить требования заинтересованных сторон	Описательная статистика (графики, диаграммы, диаграмма Парето)
4.3 Ориентация на потребителя	Определить требования клиента Оценить удовлетворенность потребителя	Описательная статистика; анализ измерений; анализ возможностей процесса; контроль; статистическое назначение допусков; выборочный контроль

В ГОСТ Р ИСО 9001-2015 могут быть использованы различные статистические методы для отображения информации о ходе процессов, получения обратной связи о параметрах системы. Результаты анализа данных используются в дальнейшем при планировании.

Примеры схем, таблиц, карт и диаграмм представлены на рисунке 10.

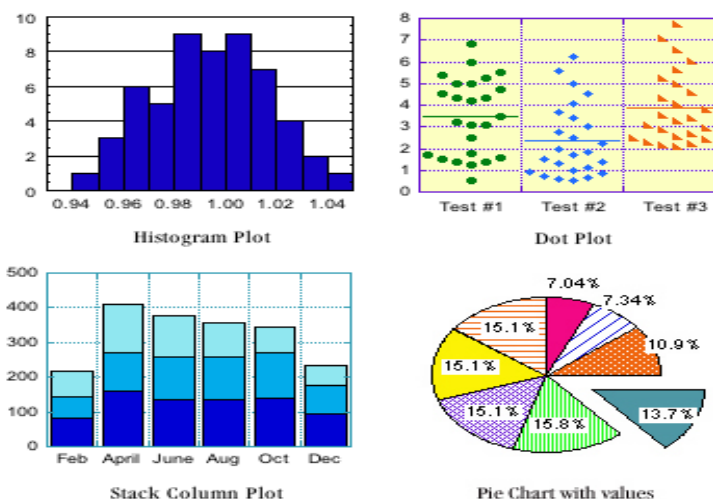


Рисунок 10 - Примеры: схем, таблиц, карт и диаграмм

В качестве примера можно рассмотреть диаграмму Парето. Диаграмма Парето - это упорядоченная нисходящая гистограмма, отображающая виды производственных дефектов, а также частоту их возникновения. Диаграмма Парето позволяет распределить усилия для решения проблем и выявить основные причины, с которых нужно начинать действовать. Пример диаграммы Парето представлен на рисунке 11.

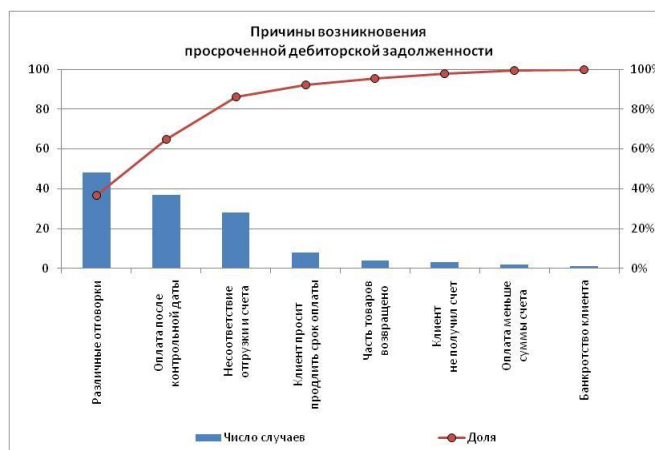


Рисунок 11 – Пример диаграммы Парето

Эта тип диаграммы предназначен для выявления главной проблемы и отражает результаты деятельности. Результаты деятельности, связанные с качеством: дефекты, поломки, ошибки, отказы, рекламации, ремонты, возвраты продукции. Результаты деятельности, связанные со стоимостью: объем потерь, затраты. Результаты деятельности, связанные со сроками: нехватка запасов, ошибки в составлении счетов, срыв сроков поставок. Результаты деятельности, связанные с безопасностью персонала: несчастные случаи, трагические ошибки, аварии.

3 Визуализация данных в современных системах менеджмента на основе качества

3.1 Бережливое производство.

Это концепция управления предприятием, в которой основной и самой главной задачей является снижение каждого из видов потерь. Для правильной работы системы каждый сотрудник компании должен качественно выполнять свои обязанности, так как концепция построена на слаженной командной работе и вовлеченности каждого в общее дело [7].

3.1.1 Виды потерь

В бережливом производстве выделены 8 видов потерь, это потери из-за: перепроизводства; ожидания; ненужной транспортировки; лишних этапов обработки; лишних запасов; ненужных перемещений; выпуска дефектной продукции; нереализованного потенциала сотрудников.

3.1.2 Методы БП

Методы бережливого производства представлены на рисунке 12 [8].

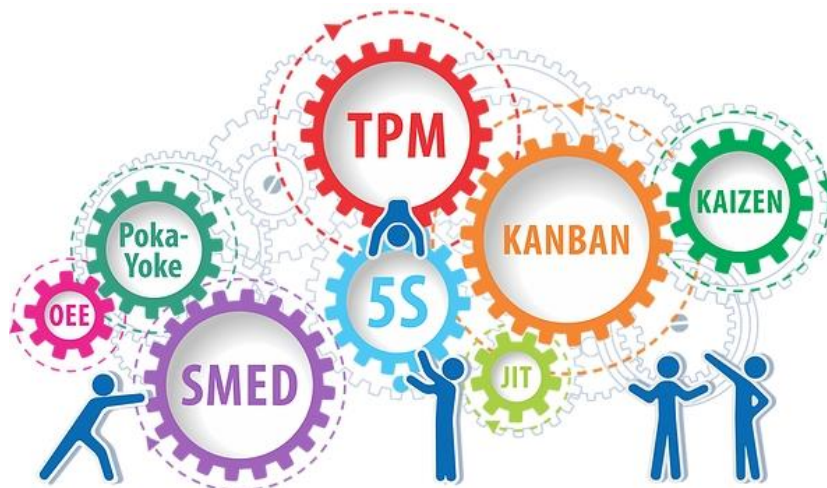


Рисунок 12- Методы БП

Ниже приводится описание некоторых методов.

1. Картирование потока создания ценности — это графическая схема, изображающая процесс создания продукции или оказания услуги во времени.

Карта потока создания ценности дает возможность идентифицировать действия, недобавляющие ценность конечному продукту.

2. Вытягивающее поточное производство — организация производства, при которой объемы продукции на каждом этапе определяются потребностями заказчика.

3. Канбан — средство информирования, с помощью которого дается разрешение или указание на производство или изъятие (передачу) изделий.



Рисунок 13- Система Канбан

4. Кайдзэн — система действий и методов, направленных на непрерывное совершенствование всего потока создания ценности.

5. Система 5S — система организации рабочего места (рабочего пространства), состоящая из шагов: сэйри (сортировка); сэйтон (соблюдение порядка); сэйсо (содержание в чистоте); сэйкэцу (стандартизация, или поддержание порядка); сицукэ (совершенствование, формирование привычки).

6. Система SMED (дословно — «смена штампа за 1 минуту») — быстрая переналадка оборудования.

7. Система TPM (Total Productive Maintenance) — система обслуживания оборудования при участии всего персонала. Основа TPM — составление графика профилактического техобслуживания.

8. Система JIT (Just-In-Time) — система точно вовремя — при которой

компоненты с предыдущей операции доставляются тогда, когда они требуются и не раньше. Данная система ведет к резкому сокращению объема незавершенного производства, материалов и готовой продукции на складах.

На рисунках 14-15 представлены схемы организации традиционного производства и производства JIT соответственно.



Рисунок 14-традиционная схема организации производства



Рисунок 15-схема организации производства с JIT

9. Визуализация — это средство, предназначенное для информирования персонала о том, как должна выполняться работа. Это размещение инструментов, деталей, тары, стандартов и показателей работы таким образом, чтобы каждый работник мог определить отклонение в системе.

3.2 Шесть сигм

Шесть Сигм — это полученный методом статистических расчетов плановый показатель операционной деятельности, при котором на миллион операций или «возможностей» приходится не более 3,4 дефектов (рисунок 16).

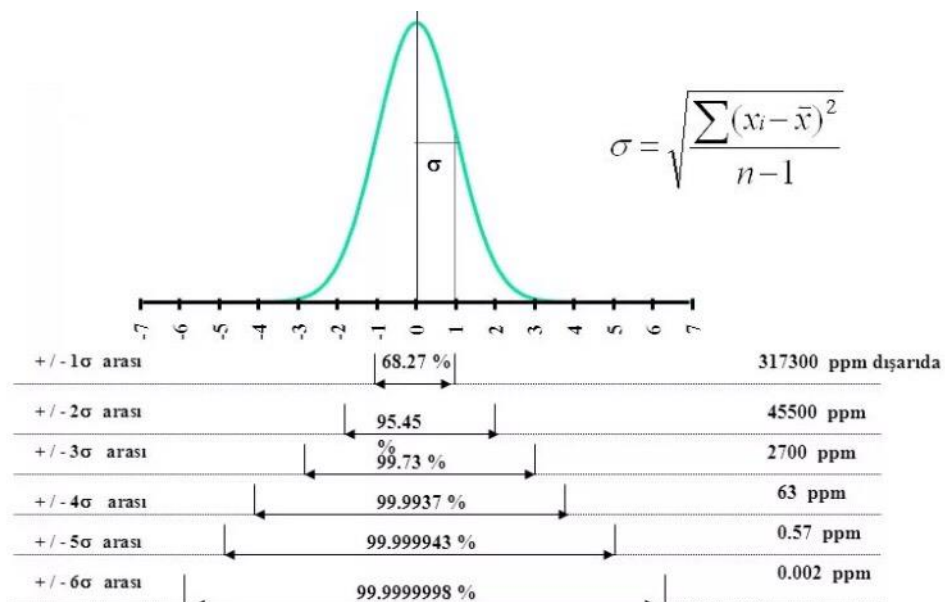


Рисунок 16 – Подход «Шесть Сигм»

Шесть сигм является процессно-ориентированной методологией, направленной на улучшение работы. Она позволяет совершенствовать все области деятельности [11]. Алгоритм действий при использовании подхода 6 сигм DMAIC представлен на рисунке 17.



Рисунок 17 - Define- Measure- Analyze- Improve- Control

Содержание этапов процесса DMAIC: Define – определение целей; Measure – измерение показателей процесса; Analyze – анализ отклонений;

Improve – улучшение процесса; Control - контроль процесса.

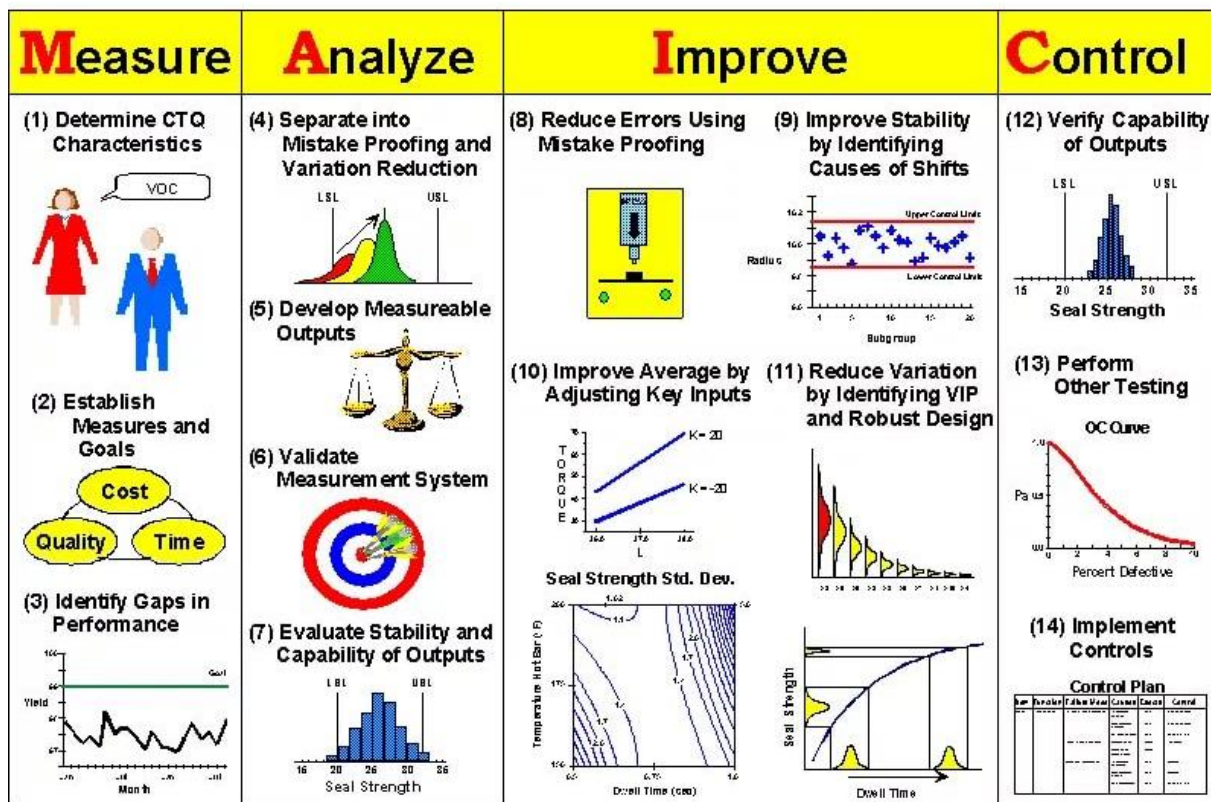


Рисунок 18 - Процесс улучшения 6 сигм

Для реализации процесса DMAIC используются статистические методы (рисунок 18), среди которых: статистическое управление процессами на основе контрольных карт, FMEA анализ, диаграмма Парето, диаграмма Исикавы, Древовидная диаграмма и др.

3.3 Теория ограничений

Теория ограничений — цельная и эффективная методология управления системой в любом виде деятельности, разработанная в 1980-е годы Элияху Голдраттом и базирующаяся на поиске и управлении ключевым ограничением системы, которое предопределяет успех и эффективность всей системы в целом. Особенностью методологии является то, что, делая усилия по управлению малым количеством объектов системы, достигается эффект, намного превышающий результат одновременного воздействия на все или большинство проблемных областей системы сразу или поочередно. Шаги реализации подхода

по устранению ограничений представлены на рисунке 19.

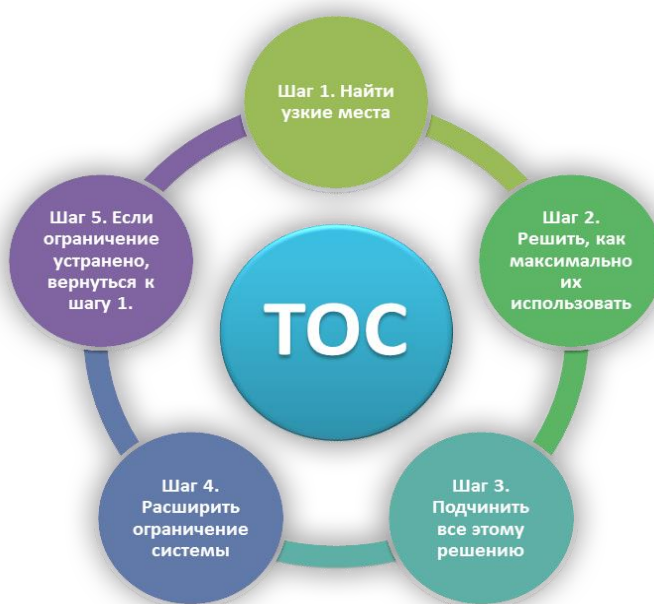


Рисунок 19 –Этапы устранения проблемы в теории ограничений

Теория ограничений представляет собой системный подход к устранению проблем, который может быть применен на производстве, в сфере услуг и даже в сфере человеческих отношений.

Реализация этого подхода базируется на применении методологии построения логических схем, деревьев, отображающих:

текущее состояние системы (дерево текущей реальности, ДТР, рисунок 20);

разрешение противоречия в системе (диаграмма разрешения конфликта, ДРК, «грозовая туча», представлена на рисунке 21);

будущее, желаемое состояние системы (дерево будущей реальности, ДБР);

препятствия на пути преобразований (дерево перехода);

конкретные инструкции исполнителей (план преобразований).

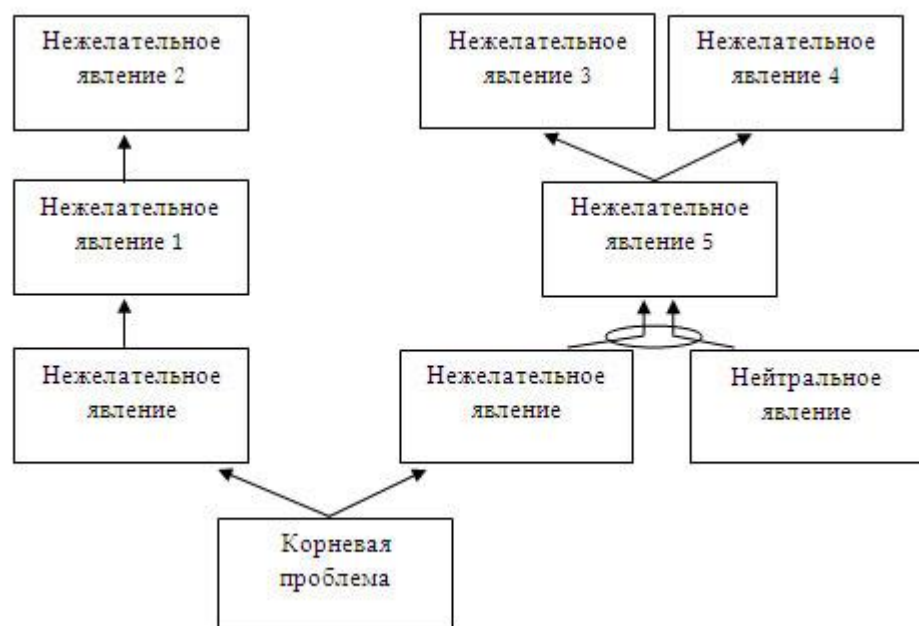


Рисунок 20 – Пример дерева текущей реальности

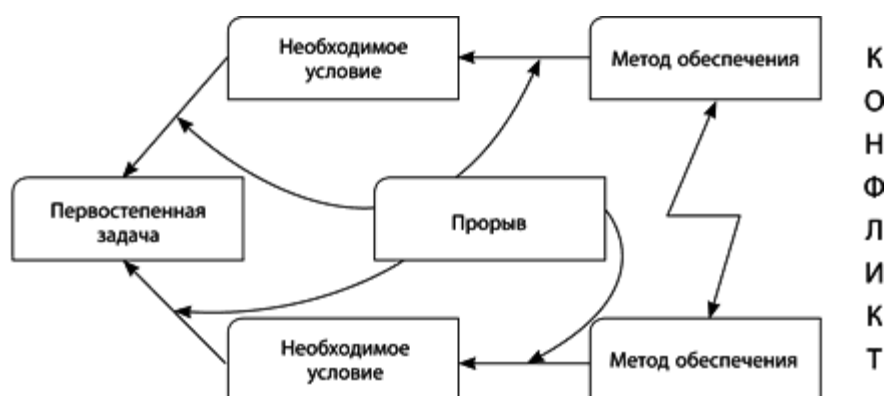


Рисунок 21 – Диаграмма «Грозовая туча»

Таким образом, можно сделать вывод о том, что все концепции улучшения деятельности на основе качества включают использование методов визуализации. Эти методы предназначены для решения разнообразных задач и могут быть интегрированы в системы качества организаций с учетом их индивидуальных особенностей функционирования, условий внешней и внутренней среды, амбиций и задач.

4 Визуализация в процессе СМК «Управление персоналом».

4.1 Описание процесса «Управление персоналом».

Управление персоналом (англ. *humanresourcesmanagement*, *HRM*, *HR-менеджмент*) — область знаний и практической деятельности, направленная на обеспечение организации качественным персоналом, способным выполнять возложенные на него трудовые функции, и оптимальное его использование. Управление персоналом является неотъемлемой частью качественных систем управления организации.

В системе менеджмента качества выделяют управление персоналом как процесс, т.е. деятельность, преобразующую входы в выходы и потребляющую ресурсы. Как процесс «процесс управления персоналом» осуществляется с определенной целью достижение которой оценивается критериями результативности процесса.

Цели процесса управления персоналом могут быть сформулированы как:

- принятие и увольнение сотрудников для своевременного обеспечения организации и процессов кадрами с соответствующей квалификацией;
- планирование и реализацию дополнительного обучения, переобучения сотрудников на основе выявленных потребностей и анализа эффективности обучения.

Схема подпроцесса «Определение потребности в персонале» приводится на рисунке 22.

Описание процесса СМК в организации как правило осуществляется в виде документа, содержащего как словесное, так и графическое описание. Задача такого документа — показать место процесса в системе качества, участников процесса, их ответственность и полномочия, последовательность действий в процессе, механизмы достижения целей процесса, показатели и методы мониторинга процесса.

Пример регламента процесса содержится в Приложении 1.

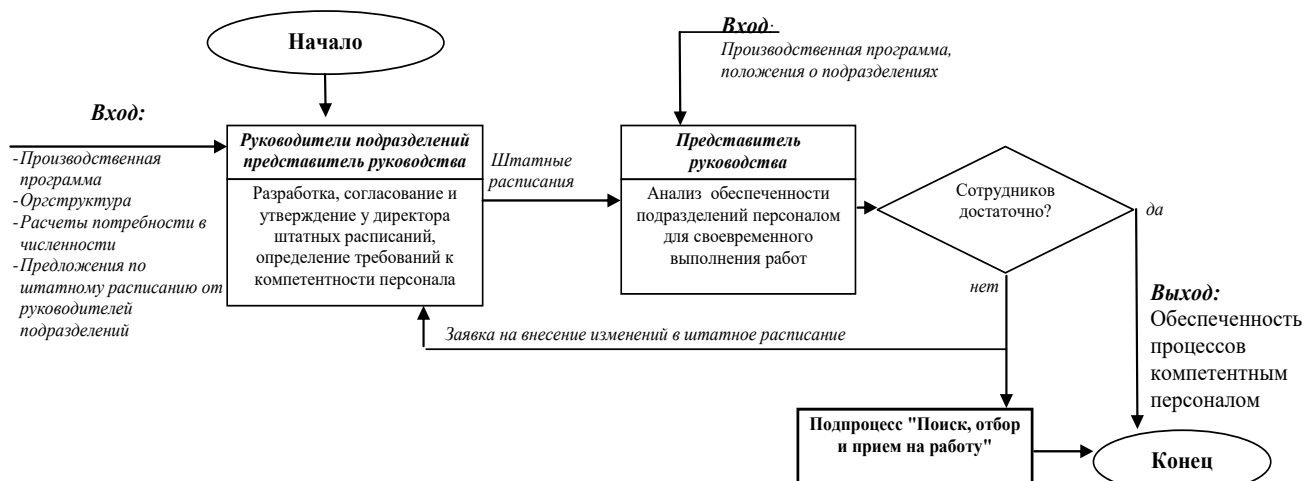


Рисунок 22 - Алгоритм подпроцесса «Определение потребности в персонале»

4.2 Применение методов визуального управления в процессе управление персоналом

Обозначим методы визуализации, применимые ко всем этапам процесса:

- канбан, как визуальный инструмент планирования;
- 5S;
- видеозаписи происшествий;
- визуальные стандарты;
- визуализация анализа проблем (диаграмма Парето, «рыбья кость» и так далее);
- визуализация ключевых показателей рабочих мест;
- матрица компетентности (рисунок 23);

Ф.И.О. Должность	Планирование и контроль над изготовлением изделий								
	Изм. 99, 96	Изм. 117, 117с	Изм. АДЗ1СТ, ПУД4, ГПА, ПК-908 П23	Изм. АЛ-55, ПК-2500, ДЗБ-90, 55Б, ВТ	ДПТК, 195, 95, 195Ш	Высшие специалисты РЛ, организация	Ведение МК	Построение графиков и запросов по БД	
Красько Татьяна Анатольевна Начальник бюро	●	●	●	●	●	●	●	●	
Меринина Любовь Нуруловна Ведущий инженер	●	●	●	●	●	●	●	●	
Липуха Татьяна Федоровна Ведущий инженер	●	●	●	●	●	●	●	●	

Рисунок 23 – Вид матрицы компетентности

- визуализация общих показателей предприятия (рисунок 24);
- статистические методы контроля качества процесса (гистограмма, стратификация, диаграмма Парето, диаграмма разброса, диаграмма Исикавы, контрольный листок, контрольные карты).

Ниже рассмотрим некоторые методы визуализации в процессе управления персоналом более подробно.

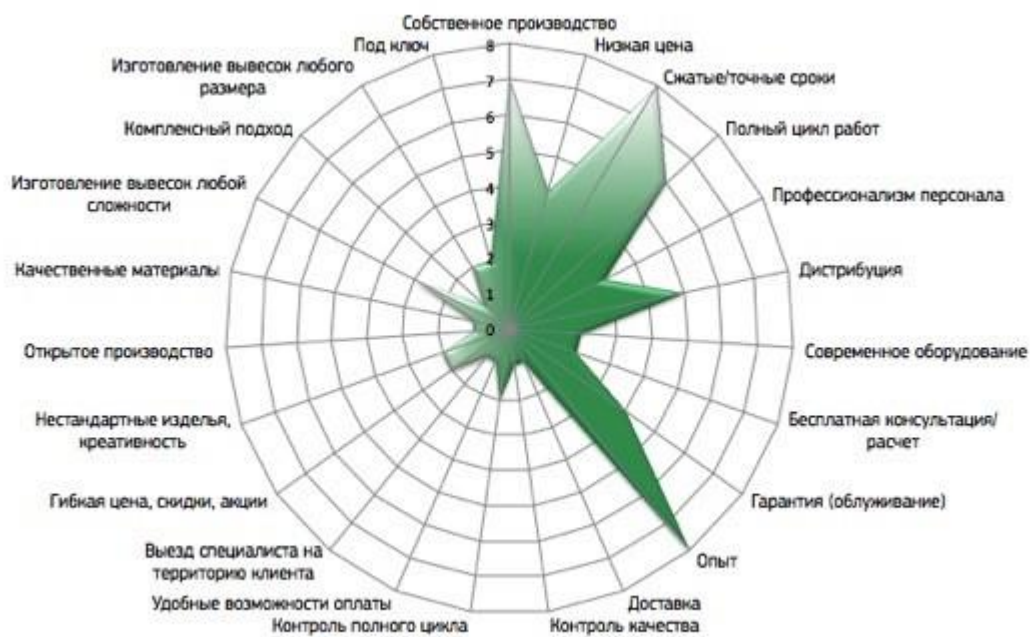


Рисунок 24 – Пример использования диаграммы для визуализации показателей предприятия

4.2.1 Обучение персонала

Для обучения персонала могут быть использованы различные образовательные методы и приемы. Лекция - самый оптимальный способ донести большой объем информации в короткий срок и при этом охватить сразу большое количество человек. Лекции могут сопровождаться визуальным рядом, презентациями или видео. Более современным методом обучения считаются видеоуроки. Видеоуроки не требуют поиска и оплаты преподавателя и специального помещения. Сотрудники могут просматривать их в удобное для

себя время. Наглядные пособия и видеоуроки дают хороший эффект при обучении. Однако они не позволяют учитывать индивидуальные особенности обучающегося, а также лишают возможности обсудить с составителем урока детали.

В последнее время большой популярностью пользуется дистанционное обучение с выполнением заданий в сети Интернет, в онлайнкурсах, созданных на специализированных обучающих ресурсах. Для такой формы обучения работник должен обладать высоким уровнем самоорганизации.

4.2.2 Организация работы персонала по сменам

Для этого составляются графики, которые тоже могут быть представлены графически и размещены на информационных досках и стендах (рисунок 25).

Сменный график – используется он в самых разных отраслях деятельности, чаще всего в компаниях с непрерывным круглосуточным производственным циклом – необходимость его применения здесь обусловлена тем, что простой оборудования недопустимы, т.к. они ведут к сбоям в системе и немалым финансовым потерям.

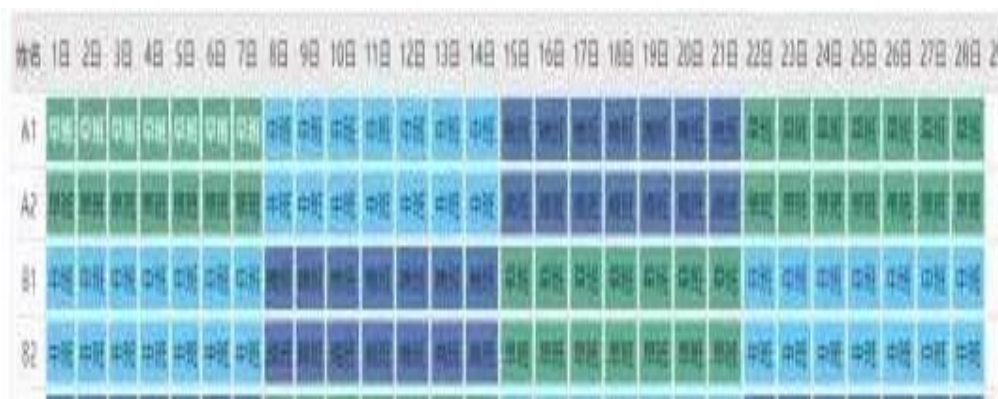


Рисунок 25 - Планирование сменности персонала

4.2.3 Обеспечение безопасности

Обеспечение безопасности персонала важная задача для работодателя. Для этого могут быть использованы следующие наглядные материалы: информационные уголки, стенды по охране труда.

Одной из целей создания уголков по охране труда и специализированных

кабинетов является максимально полное и эффективное знакомство с приведенной информацией всех сотрудников предприятия, особенно в моменты сдачи или пересдачи зачетов и экзаменов по технике безопасности. Одним из традиционных, испытанных и наиболее эффективных вариантов наглядного представления больших объемов информации, как в текстовом, так и в графическом виде являются специализированные информационные стенды (рисунки 26-27).



Рисунок 26-Безопасность в офисе



Рисунок 27 – Пример информационного стенда

4.2.4 Визуализация по этапам процесса Управление персоналом

Обобщая информацию по визуальным методам в процессах СМК, можно предложить разделение этих методов по применению на различных этапах процесса. В таблице 3 приводится вариант выбора методов визуализации по этапам процесса Управление персоналом.

Для каждого процесса СМК могут быть предложены методы визуализации подобным способом.

Таблица 3 - Использование визуализации данных в системе управления персоналом промышленного предприятия

Этапы процесса	Методы визуализации	Пример
планирование потребности организации в персонале	блок-схемы	

Этапы процееса	Методы визуализации	Пример																																																																																																																																																																																																																												
обучение персонала	матрица навыков	<div><div>ПЕРСОНАЛ ГРУППЫ № 7</div><table><tr><td></td><td>СТ. МАСТ. ПРОД. УЧК</td><td></td><td>МАСТ. ПРОД. УЧК</td><td></td><td>ТЕХНИК. ТОКАР</td><td></td><td>Распределение в работ</td><td></td><td></td><td><div><div></div><div>НАСТАВНИК</div></div><div><div></div><div>РАБОТНИК САМ</div></div></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>Иванов Иван Иванович</td><td></td><td>Петров Петр Петрович</td><td></td><td>Сидорова Анна Александровна</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table><div>ОСНОВНЫЕ</div><table><tr><td>ФОТО</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>ФИО</td><td>Иванова Анна Александровна</td><td>Петрова Анна Александровна</td><td>Сидорова Анна Александровна</td><td>Кузнецов Алексей Владимирович</td><td>Леонова Мария Сергеевна</td><td>Васильев Алексей Сергеевич</td><td>Михайлов Алексей Сергеевич</td><td>Михайлов Алексей Сергеевич</td><td>Михайлов Алексей Сергеевич</td><td>Михайлов Алексей Сергеевич</td></tr><tr><td>СПЕЦИАЛЬНОСТЬ</td><td>ТОК</td><td>ТОК</td><td>ТОК</td><td>ТОК</td><td>ТОК</td><td>ТОК</td><td>ТОК</td><td>ТОК</td><td>ТОК</td><td>ТОК</td></tr><tr><td>РАДПС</td><td>А</td><td>А</td><td>А</td><td>Б</td><td>Б</td><td>Б</td><td>Б</td><td>Б</td><td>Б</td><td>Б</td></tr><tr><td>ГОД РОЖДЕНИЯ</td><td>1980</td><td>1985</td><td>1980</td><td>1985</td><td>1980</td><td>1985</td><td>1980</td><td>1985</td><td>1980</td><td>1985</td></tr><tr><td>УСЛОВИЯ ПОКАЗАТЕЛИ КОМПЕТЕНЦИИ</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table><div>КОМПЕТ</div><table><tr><td>Наладка на внутреннюю шлифовку</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Шлифовка внутренняя</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Наладка на плоскую шлифовку</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Шлифовка плоская</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Наладка на круглую шлифовку</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Шлифовка круглая</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Наладка на бесцентр. шлифовку</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Шлифовка бесцентр.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Наладка на ток. - рев. обработку</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Ток. - рев. обработка</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Наладка на токарн. обработку</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></div>		СТ. МАСТ. ПРОД. УЧК		МАСТ. ПРОД. УЧК		ТЕХНИК. ТОКАР		Распределение в работ			<div><div></div><div>НАСТАВНИК</div></div> <div><div></div><div>РАБОТНИК САМ</div></div>													Иванов Иван Иванович		Петров Петр Петрович		Сидорова Анна Александровна						ФОТО											ФИО	Иванова Анна Александровна	Петрова Анна Александровна	Сидорова Анна Александровна	Кузнецов Алексей Владимирович	Леонова Мария Сергеевна	Васильев Алексей Сергеевич	Михайлов Алексей Сергеевич	Михайлов Алексей Сергеевич	Михайлов Алексей Сергеевич	Михайлов Алексей Сергеевич	СПЕЦИАЛЬНОСТЬ	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	РАДПС	А	А	А	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	ГОД РОЖДЕНИЯ	1980	1985	1980	1985	1980	1985	1980	1985	1980	1985	УСЛОВИЯ ПОКАЗАТЕЛИ КОМПЕТЕНЦИИ											Наладка на внутреннюю шлифовку											Шлифовка внутренняя											Наладка на плоскую шлифовку											Шлифовка плоская											Наладка на круглую шлифовку											Шлифовка круглая											Наладка на бесцентр. шлифовку											Шлифовка бесцентр.											Наладка на ток. - рев. обработку											Ток. - рев. обработка											Наладка на токарн. обработку										
	СТ. МАСТ. ПРОД. УЧК		МАСТ. ПРОД. УЧК		ТЕХНИК. ТОКАР		Распределение в работ			<div><div></div><div>НАСТАВНИК</div></div> <div><div></div><div>РАБОТНИК САМ</div></div>																																																																																																																																																																																																																				
	Иванов Иван Иванович		Петров Петр Петрович		Сидорова Анна Александровна																																																																																																																																																																																																																									
ФОТО																																																																																																																																																																																																																														
ФИО	Иванова Анна Александровна	Петрова Анна Александровна	Сидорова Анна Александровна	Кузнецов Алексей Владимирович	Леонова Мария Сергеевна	Васильев Алексей Сергеевич	Михайлов Алексей Сергеевич	Михайлов Алексей Сергеевич	Михайлов Алексей Сергеевич	Михайлов Алексей Сергеевич																																																																																																																																																																																																																				
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК	ТОК																																																																																																																																																																																																																				
РАДПС	А	А	А	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б																																																																																																																																																																																																																				
ГОД РОЖДЕНИЯ	1980	1985	1980	1985	1980	1985	1980	1985	1980	1985																																																																																																																																																																																																																				
УСЛОВИЯ ПОКАЗАТЕЛИ КОМПЕТЕНЦИИ																																																																																																																																																																																																																														
Наладка на внутреннюю шлифовку																																																																																																																																																																																																																														
Шлифовка внутренняя																																																																																																																																																																																																																														
Наладка на плоскую шлифовку																																																																																																																																																																																																																														
Шлифовка плоская																																																																																																																																																																																																																														
Наладка на круглую шлифовку																																																																																																																																																																																																																														
Шлифовка круглая																																																																																																																																																																																																																														
Наладка на бесцентр. шлифовку																																																																																																																																																																																																																														
Шлифовка бесцентр.																																																																																																																																																																																																																														
Наладка на ток. - рев. обработку																																																																																																																																																																																																																														
Ток. - рев. обработка																																																																																																																																																																																																																														
Наладка на токарн. обработку																																																																																																																																																																																																																														
подбор персонала	визуализация ключевых показателей рабочих мест (KPI)	<div>Пример заполнения матрицы для офис-менеджера:</div> <table><tr><td></td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td></tr><tr><td>1</td><td>Ключевые показатели</td><td>Вес</td><td>База</td><td>Норма</td><td>Цель</td><td>Факт</td><td>Индекс</td></tr><tr><td>2</td><td>Качество оформления документов</td><td>0,25</td><td>0</td><td>80%</td><td>100%</td><td>90%</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>Оперативность подготовки документов</td><td>0,25</td><td>0</td><td>80%</td><td>100%</td><td>80%</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>Отношения с коллегами</td><td>0,20</td><td>0</td><td>80%</td><td>100%</td><td>90%</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>Обработка заявок подразделений</td><td>0,15</td><td>0</td><td>80%</td><td>100%</td><td>10%</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>Своевременность передачи информации</td><td>0,15</td><td>0</td><td>80%</td><td>100%</td><td>80%</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td colspan="6">Коэффициент результативности:</td><td></td></tr></table>		A	B	C	D	E	F	G	1	Ключевые показатели	Вес	База	Норма	Цель	Факт	Индекс	2	Качество оформления документов	0,25	0	80%	100%	90%		3	Оперативность подготовки документов	0,25	0	80%	100%	80%		4	Отношения с коллегами	0,20	0	80%	100%	90%		5	Обработка заявок подразделений	0,15	0	80%	100%	10%		6	Своевременность передачи информации	0,15	0	80%	100%	80%		7	Коэффициент результативности:																																																																																																																																																																		
	A	B	C	D	E	F	G																																																																																																																																																																																																																							
1	Ключевые показатели	Вес	База	Норма	Цель	Факт	Индекс																																																																																																																																																																																																																							
2	Качество оформления документов	0,25	0	80%	100%	90%																																																																																																																																																																																																																								
3	Оперативность подготовки документов	0,25	0	80%	100%	80%																																																																																																																																																																																																																								
4	Отношения с коллегами	0,20	0	80%	100%	90%																																																																																																																																																																																																																								
5	Обработка заявок подразделений	0,15	0	80%	100%	10%																																																																																																																																																																																																																								
6	Своевременность передачи информации	0,15	0	80%	100%	80%																																																																																																																																																																																																																								
7	Коэффициент результативности:																																																																																																																																																																																																																													

Этапы процееса	Методы визуализации	Пример														
оценка и аттестация персонала	визуализация общих показателей предприятия	<div><div><p>80% увольнений происходит за отношение к работе и к коллегам</p><table><thead><tr><th>Причина</th><th>Процент</th></tr></thead><tbody><tr><td>Невосприимчивость</td><td>26%</td></tr><tr><td>Низкий эмоциональный интеллект</td><td>23%</td></tr><tr><td>Демотивация</td><td>17%</td></tr><tr><td>Поведенческие особенности</td><td>15%</td></tr><tr><td>Техническая некомпетентность</td><td>11%</td></tr><tr><td>Прочие причины</td><td>8%</td></tr></tbody></table></div><div><pre>graph TD; A[Сравнение по парам] --> E((Методы оценки персонала)); B[Рейтинг] --> E; C[360 градусов] --> E; D[Оценка по ситуации] --> E; F[Анкетирование] --> E; G[Описательная оценка] --> E; H[Классификация] --> E;</pre></div></div>	Причина	Процент	Невосприимчивость	26%	Низкий эмоциональный интеллект	23%	Демотивация	17%	Поведенческие особенности	15%	Техническая некомпетентность	11%	Прочие причины	8%
Причина	Процент															
Невосприимчивость	26%															
Низкий эмоциональный интеллект	23%															
Демотивация	17%															
Поведенческие особенности	15%															
Техническая некомпетентность	11%															
Прочие причины	8%															

Этапы процесса	Методы визуализации	Пример
увольнение персонала	диаграмма процесса	

Применение визуальных способов в процессе для его планирования, реализации, анализа и контроля позволяют повысить его результативность и эффективность, но должны рассматриваться как дополнительные методы к традиционному описанию и организации процессов.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА
«ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И
РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»

Студенту:

Группа	ФИО			
1ГМ61	Чжан Цзянлун			
Институт	ИНК	Кафедра	ФМПК	
Уровень образования	Магистратура	Направление/специальность	Управление качеством	
Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:				
1. Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих		Работа с информацией, представленной в российских и иностранных научных публикациях, аналитических материалах и изданиях, нормативно-правовых документах; наблюдение.		
2. Нормы и нормативы расходования ресурсов				
3. Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования				
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:				
1. Оценка коммерческого и инновационного потенциала НТИ		Определение потенциального потребителя результатов исследования, анализ конкурентных технических решений		
2. Разработка устава научно-технического проекта		Устав проекта		
3. Планирование процесса управления НТИ: структура и график проведения, бюджет, риски и организация закупок		Определение структуры работ в рамках научного исследования. Определение трудоемкости выполнения работ. Разработка графика проведения научного исследования; Бюджет научно-технического исследования (НТИ).		
4. Определение ресурсной, финансовой, экономической эффективности		Расчеты эффективности проекта		
Перечень графического материала(с точным указанием обязательных чертежей):				
1. «Портрет» потребителя результатов НТИ				
2. Оценка конкурентоспособности технических решений				
3. Диаграмма Ганта				
Дата выдачи задания для раздела по линейному графику				
Задание выдал консультант:				
Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Данков А.Г.	к.э.н.		
Задание принял к исполнению студент:				
Группа	ФИО	Подпись	Дата	
1ГМ61	Чжан Цзянлун			

5. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение

5.1 Введение в раздел финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение

Целью раздела «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение» является проектирование и создание конкурентоспособных разработок, технологий, отвечающих современным требованиям в области ресурсоэффективности и ресурсосбережения.

Достижение цели обеспечивается решением задач:

- определение потенциального потребителя результатов исследования;
- анализ конкурентоспособности проекта;
- разработка устава научно-технического проекта;
- определение структуры работ в рамках научного исследования;
- определение трудоемкости выполнения работ;
- разработка графика проведения научного исследования;
- определение бюджета научно-технического исследования (НТИ).

Данная научно-исследовательская работа посвящена совершенствованию системы СМК на инжиниринговом предприятии г. Томска.

5.2 Оценка коммерческого и инновационного потенциала НТИ

5.2.1 Потенциальные потребители результатов исследования

В современных условиях рыночной экономики предприятие должно быть конкурентоспособным, для выполнения данного требования, необходимо предоставить покупателям и заказчикам товары и услуги, обладающие высоким качеством. Все больше предприятий для обеспечения своей конкурентоспособности выбирают СМК.

Потенциальными потребителями результатов исследования являются

инжиниринговые организации, которые нуждаются в совершенствовании системы СМК вне зависимости от местоположения.

5.2.2 Анализ конкурентных технических решений

Технология QuaD (QualityAdvisor) – гибкий инструмент измерения характеристик, описывающих качество новой разработки и ее перспективность на рынке и позволяющий принимать решение целесообразности вложения денежных средств в научно-исследовательский проект, в данном случае в проект по совершенствованию системы СМК с помощью теории ограничений.

Таблица 4 - Оценочная карта для сравнения конкурентных технических решений

Критерии оценки	Вес критерия	Баллы	Максимальный балл	Относительное значение (3/4)	Средневзвешенное значение (5*2)
1	2	3	4	5	6
Показатели оценки качества разработки					
1. Наглядность	0,095	90	100	0,9	0,0855
2. Ресурсоемкость	0,100	60	100	0,6	0,06
3. Легкость освоения	0,095	65	100	0,65	0,06175
4. Понятность	0,090	70	100	0,7	0,063
5. Простота внедрения и применения разработанных рекомендаций	0,100	95	100	0,95	0,095
Показатели оценки коммерческого потенциала разработки					
6.	0,100	80	100	0,8	0,08

Конкурентоспособность разработки					
7. Время, на освоение разработанных рекомендаций	0,095	85	100	0,85	0,08075
8. Цена разработанных рекомендаций	0,110	90	100	0,9	0,099
9. Снижение затрат предприятия, благодаря внедрение разработанных рекомендаций	0,120	90	100	0,9	0,108
10. Повышение имиджа предприятия	0,090	80	100	0,8	0,072
Итого	1,00				0,805

С помощью ниже приведенной формулы определим конкурентоспособность нашей разработки.

$$K = \sum B_i * B_i = 0,805 * 100\% = 80,5\% \quad (1)$$

где K – конкурентоспособность научной разработки или конкурента;

B_i – вес показателя (в долях единицы);

B_i –балл i-го показателя.

Конкурентоспособность разработки равна 80,5% - перспективность разработки высокая.

Как видно из табл. 4 сильными сторонами разработки является:

– Простота внедрения и применения разработанных рекомендаций

- Наглядность
- Цена разработанных рекомендаций
- Снижение затрат на предприятия, благодаря внедрение разработанных рекомендаций.

5.3 Разработка устава научно-технического проекта

Группа процессов инициации состоит из процессов, которые выполняются для определения нового проекта или новой фазы существующего. В рамках процессов инициации определяются изначальные цели и содержание и фиксируются изначальные финансовые ресурсы. Определяются внутренние и внешние заинтересованные стороны проекта, которые будут взаимодействовать и влиять на общий результат научного проекта. Данная информация закрепляется в Уставе проекта.

Заинтересованные стороны проекта представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Заинтересованные стороны проекта

Заинтересованные стороны проекта	Ожидание заинтересованных сторон
Внутренний потребители	1. Совершенствование системы СМК. 2. Улучшение процессов организации. 3. Понятность разработанных рекомендаций. 4. Легкость освоения. 5. Наглядность.
Внешние потребители	1. Возможность использования в других организациях 2. Простота внедрения и применения разработанных рекомендаций. 3. Конкурентоспособность разработки. 4. Цена разработанных рекомендаций.

Заинтересованные стороны проекта	Ожидание заинтересованных сторон
	5. Повышение имиджа предприятия.

Цели и результаты проекта представлены в таблице 6.

Таблица 6– Цели и результаты проекта

Цели проекта:	Совершенствование системы СМК
Ожидаемые результаты проекта:	Улучшение процессов организации
Критерии приемки результата проекта:	Предоставление результатов исследования
Требования к результату проекта:	Совершенствование системы СМК

Рабочая группа по проекту и степень участи представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Рабочая группа проекта

№ п/п	Основное место работы, должность	Роль в проекте	Функции
1	Компания, Директор по качеству	Заказчик проекта	Формирование цели проекта, ограничения проекта по срокам и затратам (бюджету). Координация деятельности по проекту.
2		Эксперт проекта	
3	ТПУ, доцент	Руководитель проекта	Проведение консультаций по возникающим
4	ТПУ, студент	Исполнитель по проекту	Выполняет работы по проекту в рамках своих компетенциях.

Факторы ограничения проекта представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Ограничения проекта

Фактор	Ограничения/Допущения
Сроки проекта:	
Дата утверждения плана	январь 2018 г.

проекта	
Дата завершения проекта	май 2018 г.
Время работы участников проекта	Календарный отпуск, командировки, повышение квалификации и т.д.

5.4 Планирование процесса управления НТИ

5.4.1 Структура работы в рамках научного исследования

Планирование этапов работ по выполнению проекта заключается в составлении перечня работ, необходимых для достижения поставленной задачи; определении участников всех работ; определении длительности в рабочих днях; разработки линейного графика и его оптимизации.

В таблице 9 приведены основные этапы и содержание работ с распределением ответственных исполнителей.

Таблица 9– Перечень этапов, работ и распределение исполнителей

Этап	№ Раб	Содержание работ	Должность исполнителя
Подготовительный этап	1	Составление и утверждение темы проекта	Научный руководитель
	2	Выдача технического задания НИР	
Выбор направления исследования	3	Поиск и изучение материала по теме, анализ поставленных задач	Студент
	4	Обзор, изучение и анализ требований нормативных документов	
	5	Выбор направления исследований	Научный руководитель, студент
	6	Календарное планирование работ	

Этап	№ Раб	Содержание работ	Должность исполнителя
Основной этап	7	Изучение литературы по теме	Студент
	8	Совершенствование системы СМК на инжиниринговом предприятии	Студент, эксперт
Оценка полученных результатов	9	Оценка полученных результатов	Научный руководитель, студент, эксперт.
Оформление отчета по НИР	10	Оформления работы	Студент

5.4.2 Определение трудоемкости выполнения работ

Трудовые затраты в большинстве случаев образуют основную часть стоимости разработки, поэтому важным моментом является определение трудоемкости работ каждого из участников научного исследования.

Трудоемкость выполнения научного исследования оценивается экспертным методом в человеко-днях и имеет случайный характер, поскольку зависит от многих тяжело просчитываемых факторов. Для определения ожидаемого (среднего) значения трудоемкости $t_{ожи}$ используется следующая формула:

$$t_{ожи} = \frac{3t_{\min i} + 2t_{\max i}}{5}, \quad (2)$$

где $t_{ожи}$ – ожидаемая трудоемкость выполнения i -ой работы чел.-дн.;

$t_{\min i}$ – минимально возможная трудоемкость выполнения заданной i -ой работы, чел.-дн.;

$t_{\max i}$ – максимально возможная трудоемкость выполнения заданной i -ой

работы, чел.-дн..

Исходя из ожидаемой трудоемкости работ, определяется продолжительность каждой работы в рабочих днях T_{pi} , учитывающая параллельность выполнения работ несколькими исполнителями.

$$T_{pi} = \frac{t_{ожi}}{Ч_i}, \quad (3)$$

где T_{pi} – продолжительность одной работы, раб. дн.;

$t_{ожi}$ – ожидаемая трудоемкость выполнения одной работы, чел.-дн.;

$Ч_i$ – численность исполнителей, выполняющих одновременно одну и ту же работу на данном этапе, чел.

5.4.3 Разработка графика проведения научного исследования

В данной работе задействован малый штат исполнителей, поэтому наиболее удобным и наглядным является построение ленточного графика проведения научных работ в форме диаграммы Ганта.

Для удобства построения графика, длительность каждого из этапов работ из рабочих дней следует перевести в календарные дни. Для этого необходимо воспользоваться следующей формулой:

$$T_{ki} = T_{pi} \cdot k_{\text{кал}}, \quad (4)$$

где T_{ki} – продолжительность выполнения i -й работы в календарных днях;

T_{pi} – продолжительность выполнения i -й работы в рабочих днях;

$k_{\text{кал}}$ – коэффициент календарности.

Коэффициент календарности определяется по следующей формуле:

$$k_{\text{кал}} = \frac{T_{\text{кал}}}{T_{\text{кал}} - T_{\text{вых}} - T_{\text{пр}}}, \quad (5)$$

где $T_{\text{кал}}$ – календарное число дней/году;

$T_{\text{вых}}$ – выходные дни/году;

$T_{\text{пр}}$ – праздничные дни/году.

Согласно производственному и налоговому календарю на 2018 год, количество календарных 365 дней, количество рабочих дней составляет 247

дней, количество выходных 104 дней, а количество предпраздничных дней – 14, таким образом:

$$k_{\text{кал}} = \frac{T_{\text{кал}}}{T_{\text{кал}} - T_{\text{вых}} - T_{\text{пр}}} = \frac{365}{365 - 104 - 14} = 1,48 \quad (6)$$

Все рассчитанные значения вносим в таблицу (табл. 10).

Таблица 10– Временные показатели проведения научного исследования

Вид работы	Трудоемкость работы			Испол-нит ели	Длительно сть работ в рабочих днях T_{pi}	Длительно сть работ в календарн ых днях T_{ki}
	t_{\min} , чел-д ни	t_{\max} , чел-д ни	$t_{\text{ож}}i$, чел-д ни			
Составление и утверждение темы проекта	1	2	1,4	Р	1,4	2,072
Выдача технического задания НИР	1	2	1,4	Р	1,4	2,072
Поиск и изучение материала по теме, анализ поставленных задач	10	14	11,6	С	5,8	8,584
Обзор, изучение и анализ требований НД	5	7	5,8	С	5,8	8,584
Выбор направления исследований	14	21	16,8	Р, С	8,4	12,432
Календарное планирование работ	3	5	3,8	Р, С	1,9	2,812
Изучение литературы по теме	30	40	34	С	34	50,32
Совершенствование системы СМК на инжиниринговом предприятии	70	80	74	С Э	37	54,76
Оценка	30	45	36	Р, С.Э	12	17,76

Вид работы	Трудоемкость работы			Испол-нители	Длительность работ в рабочих днях T_{pi}	Длительность работ в календарных днях T_{ki}
	t_{min} , чел-д ни	t_{max} , чел-д ни	$t_{ож}$, чел-д ни			
полученных результатов						
Оформления работы	21	30	24,6	С	24,6	36,408

На основе таблицы 10 была построена диаграмма Ганта для максимального по длительности исполнения работ в рамках научно-исследовательского проекта с разбивкой по неделям за период времени выполнения выпускной квалификационной работы (рисунок 28).

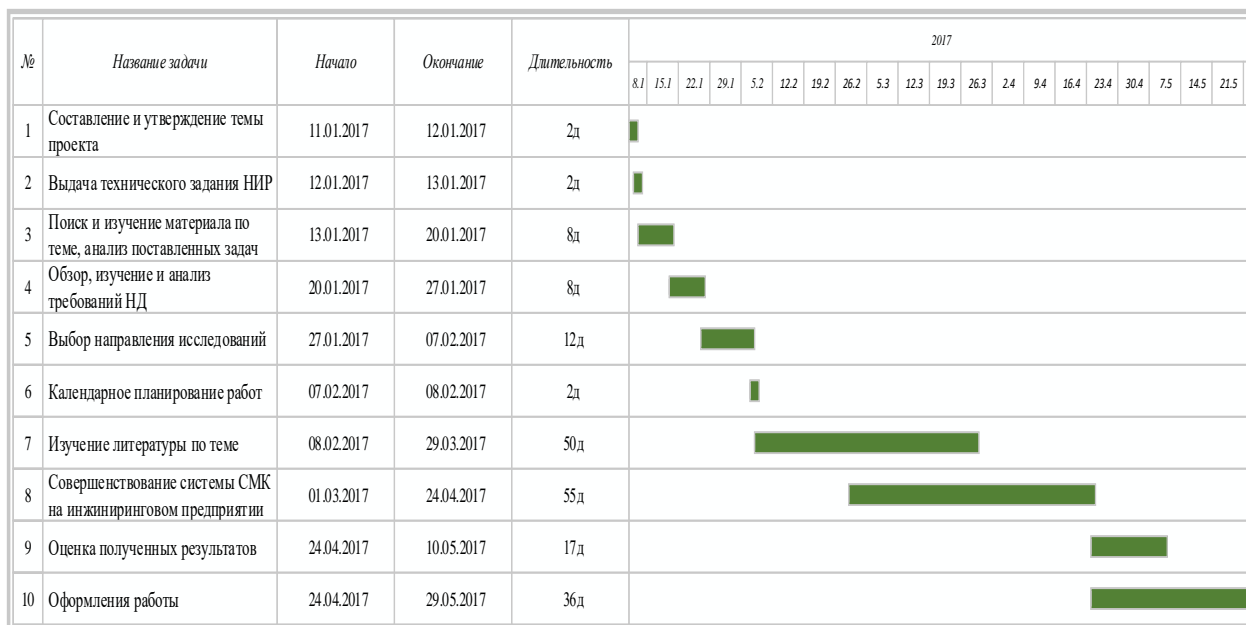


Рисунок 28 – Диаграмма Ганта

Диаграмма Ганта– горизонтальный ленточный график, на котором работы по теме изображают протяженными в промежутке времени отрезками от начала до окончания выполнения данных работ.

Из диаграммы видно, что работа над дипломным проектом началась в январе 2018 года, закончилась мае 2018 года. Некоторые виды работ выполнялись параллельно, а некоторые работы выполняли несколько

исполнителей.

5.4.4 Бюджет научно-технического исследования

При планировании бюджета научно-техническое исследование должно быть обеспечено полное и достоверное отражение всех видов расходов, связанных с его выполнением. В процессе формирования бюджета НТИ используется следующая группировка затрат по статьям:

- материальные затраты НТИ;
- затраты на специальное оборудование для научных (экспериментальных) работ;
- основная заработная плата (ЗП) исполнителей темы;
- дополнительная ЗП исполнителей темы;
- отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления);
- затраты научные и производственные командировки;
- контрагентные расходы;
- накладные расходы.

Рассмотрим расчет материальных затрат НТИ, то есть стоимость всех материалов, используемых при разработке проекта.

Расчет материальных затрат осуществляется по следующей формуле:

$$Z_{\text{м}} = (1 + k_T) \cdot \sum_{i=1}^m C_i \cdot N_{\text{расх}i}, \quad (7)$$

где m – число типов материальных ресурсов, необходимых при выполнении научного исследования;

$N_{\text{расх}i}$ – количество материальных ресурсов i -го вида, планируемых к использованию при выполнении научного исследования (м², кг, шт., м, и т.д.);

C_i – стоимостное выражение покупки одного i -го вида использованных материальных ресурсов (руб./кг, руб./м, руб./м², руб./шт. и т.д.);

k_T – коэффициент, принимающий во внимание транспортные и заготовительные расходы в размере 20%.

Расчеты, произведенные в данном разделе, представлены в таблице 11.

Таблица 11 - Матрица затрат на материалы

Наименование материала	Единица измерения	Количество	Цена за ед., руб	Затраты на материалы (З _м), руб.
Бумага для офисной техники (А4)	пачка 500 листов	1	212	254,4
Картридж для принтера	шт.	1	400	480
Ватман	шт.	4	20	96
Интернет	М/бит (пакет)	1	350	420
Большой блокнот	шт.	1	50	60
Шариковая ручка	шт.	1	26	31,2
Карандаш простой	шт.	1	10	12
Резинка стирательная	шт.	1	5	6
Листы с клейким краем	шт.	1	47	56,4
Итого				1416

Материальные затраты на выполнение научно-технического исследования составили 1 416 рублей.

Расчет затрат на специальное оборудование для научных работ не требуется, так как нет затрат связанных с приобретением специального оборудования (приборов, контрольно-измерительной аппаратуры, стендов, устройств и механизмов).

Расчет статьи основной заработной платы исполнителей темы включает основную заработную плату работников, непосредственно занятых выполнением проекта, то есть руководителя, эксперта и студента.

Основная ЗП эксперта и руководителя рассчитывается по следующей формуле:

$$З_{\text{осн}} = З_{\text{дн}} \cdot T_{\text{раб}} , \quad (8)$$

где $Z_{осн}$ – основная ЗП одного работника;

$T_{раб}$ – продолжительность работ, выполняемых научно-техническим работником, раб.дн., представлена в таблице 8;

$Z_{дн}$ –среднедневная ЗП работника, руб.

Среднедневная ЗП рассчитывается по формуле:

$$Z_{дн} = \frac{Z_{м} \cdot M}{F_{д}}, \quad (9)$$

где $Z_{м}$ – месячный должностной оклад работника, руб.;

M – количество работы в месяцах в течение года без отпуска:

если отпуск 25 рабочих дней M равно 11,2 месяца, 5-дневная неделя,

если отпуск 48 рабочих дней M равно 10,4 месяца, 6-дневная неделя ;

$F_{д}$ – действительный годовой фонд рабочего времени научно-технического персонала (в рабочих днях), из таблицы 12.

Таблица 12 - Баланс рабочего времени

Показатели рабочего времени	Руководитель	Эксперт	Студент
Число календарных дней/году	365	365	365
Количество нерабочих дней - выходные и праздничные дни/году	118	118	118
Потери рабочего времени - отпуск	48	48	25
Действительный годовой фонд рабочего времени	199	199	222

Месячный должностной оклад работника:

$$Z_{м} = Z_{тс} \cdot (1 + k_{пр} + k_{д}) * k_{р}, \quad (10)$$

где $Z_{тс}$ – ЗП по тарифной ставке, руб.;

$k_{пр}$ – премиальный коэффициент, равный 0,3 (т.е. 30% от $Z_{тс}$);

$k_{д}$ – коэффициент доплат и надбавок составляет примерно 0,2;

$k_{р}$ – районный коэффициент, равный 1,3 (для Томска).

Расчёт основной ЗП представлен в таблице 13.

Таблица 13 - Расчет основной ЗП

Исполнители	З _{тс} , руб.	З _м , руб.	З _{дн} , руб.	Т _{раб} , раб.дн.	З _{осн} , руб.
Руководитель	26 300	51285	2680,2211 1	25,1	67273,54975
Эксперт	29 000	56550	2955,3768 8	49	144813,4673
Студент	7 000	13650	688,64864 9	129,5	89180
Итого	301267,0171 руб.				

Общая основная заработная плата исследования составила 301 267рублей.

Далее рассчитаем дополнительную заработную плату исполнителей темы. Затраты по дополнительной заработной плате исполнителей темы учитывают величину предусмотренных Трудовым кодексом РФ доплат за отклонение от нормативных условий труда, а также выплат, связанных с обеспечением гарантий и компенсаций.

Расчет дополнительной ЗП ведется по следующей формуле:

$$З_{дон} = \kappa_{дон} \cdot З_{осн}, \quad (11)$$

где $\kappa_{дон}$ – коэффициент дополнительной заработной платы (0,13).

Таким образом, дополнительная заработная плата руководителя равна 8 745 рублей, эксперта - 18 825, студента – 11 593 рублей.

Определим отчисления во внебюджетные фонды (таблица 12) (страховые отчисления) исходя из следующей формулы:

$$З_{внеб} = \kappa_{внеб} \cdot (З_{осн} + З_{дон}), \quad (12)$$

где $\kappa_{внеб}$ – коэффициент отчислений на уплату в государственные внебюджетные фонды (фонд ОМС, пенсионный фонд и пр.).

На 2018 г. в соответствии с Федеральным закона от 24.07.2009 №212-ФЗ установлен размер страховых взносов равный 30%. На основании пункта 1 ст.58

закона №212-ФЗ для учреждений осуществляющих образовательную и научную деятельность в 2018 году водится пониженная ставка – 27,1%.

Таблица 14 - Отчисления во внебюджетные фонды

Исполнитель	Руководитель	Эксперт	Студент
Основная ЗП, руб.	67273,54975	144813	89180
Дополнительная ЗП, руб.	8745,561467	18825,75	11593,4
Коэффициент отчисления в государственные внебюджетные фонды	0,271	0,3	0,271
Отчисления во внебюджетные фонды, руб.	20601,17914	49091,77	27309,5914
Итого, руб.	97002,53597		

Отчисления в государственные внебюджетные фонды составили 97002,5 рубля.

Затрат на научные и производственные командировки, а также контрагентных расходов не было, соответственно расчет поданной статьи группировки отсутствует.

Далее рассчитаем накладные расходы по формуле:

$$Z_{\text{накл}} = (\sum \text{статей}) \cdot k_{\text{нр}}, \quad (13)$$

где $k_{\text{нр}}$ – коэффициент, учитывающий накладные расходы.

Величину коэффициента накладных расходов можно взять в размере 16%. Таким образом, накладные расходы равны: 70216 рублей.

Формирование бюджета затрат научно-исследовательского проекта представлено в таблице 15.

Таблица 15- Расчет бюджета затрат НТИ

Наименование статьи	Сумма, руб.
Материальные затраты	1416
Затраты на специальное оборудование для научных работ	0

Наименование статьи	Сумма, руб.
Затраты по основной заработной плате	301 267,02
Затраты по дополнительной заработной плате	39 164,71
Отчисления во внебюджетные фонды	97002,53597
Затраты на научные и производственные командировки, контрагентные расходы	0
Накладные расходы	70216,04244
Бюджет затрат на НТИ	509066,3077

5.5 Заключение по разделу финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение

В данном разделе магистерской диссертации была определен потенциальный потребитель результатов исследования, проведен анализ конкурентоспособности проекта с результатом 80,5%, разработан устав научно-технического проекта, определена структура работ в рамках научного исследования, трудоемкость выполнения работ, разработан график проведения научного исследования. А также был вычислен бюджет научно-технического исследования равный 509 066 рублей.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
ІГМ61	Чжан Цзянлун

Школа	ИШНКБ	Отделение	ОКД
Уровень образования	магистратура	Направление/специальность	Управление качеством

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения.	Объект исследования: система СМК. Рабочее место - офисное помещение, оборудованное компьютерной техникой.
---	---

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. Производственная безопасность 1.1. Анализ выявленных вредных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения 1.2. Анализ выявленных опасных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения	Возможно возникновение: – вредных проявлений факторов производственной среды (недостаточная освещенность рабочей зоны, повышенный уровень шума на рабочем месте, неблагоприятный микроклимат, повышенная напряженность электрического и магнитного полей); – опасных проявлений факторов производственной среды (электробезопасность, пожаровзрывобезопасность)
2. Экологическая безопасность	– анализ воздействия объекта на атмосферу (выбросы); – анализ воздействия объекта на литосферу (отходы);
3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях	На объекте возможны ЧС: пожар, стихийные бедствия метеорологического характера, социальные ЧС.
4. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности	– специальные (характерные для проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства; – организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент ООД	Мезенцева И.Л.			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ІГМ61	Чжан Цзянлун		

6. Социальная ответственность

Введение

В настоящее время все организации мира, а также их стейкхолдеры (заинтересованные стороны) начали уделять пристальное внимание потребности в социально ответственном поведении. Главная мысль социальной ответственности заключается в содействии устойчивому развитию.

Для оценки общей эффективности работы любой организации в настоящее время обязательно учитывается ее результативность в отношении общества, а также ее воздействие на окружающую среду. В связи с этим в компаниях растет осознание необходимости поддержания благоприятной окружающей среды, социальной справедливости и грамотного управления организацией. Так, согласно стандарту ГОСТ Р ИСО 26000-2012 «Руководство по социальной ответственности» под социальной ответственностью следует понимать ответственность компании за воздействие ее деятельности и решений на окружающую среду и социум через прозрачное и этическое поведение. То есть организация должна содействовать устойчивому развитию, включая здоровье и благосостояние общества, учитывать ожидания всех заинтересованных сторон, содействовать применяемому законодательству и согласоваться с международными нормами поведения во всех сферах ее деятельности.

Данная научно-исследовательская работа посвящена совершенствованию системы СМК на предприятии. Потенциальными потребителями результатов исследования являются организации, которые нуждаются в совершенствовании системы СМК.

В данном разделе магистерской диссертации рассмотрены вопросы, связанные с организацией рабочего места менеджера в соответствии с техникой производственной безопасности, нормами производственной санитарии и охраны окружающей среды.

В соответствии с международным стандартом ICCSR26000:2011 «Социальная ответственность организации» цель данного раздела в принятие проекторных решений, исключающих несчастные случаи в производстве и снижение вредных воздействий на окружающую среду.

6.1 Производственная безопасность

В разделе производственная безопасность производится анализ факторов рабочей зоны менеджера по качеству в компании на предмет выявления их вредных и опасных проявлений.

При совершенствовании системы СМК на предприятии могут возникнуть следующие вредные и опасные факторы, представленные в таблице 16.

Таблица 16 –Вредные и опасные факторы производственной среды

Источник фактора	Факторы (по ГОСТ 12.0.003-2015)		Нормативные документы
	Вредные	Опасные	
Производственное помещение. Компьютеры, мониторы, принтеры, кондиционер.	<ul style="list-style-type: none"> – неблагоприятный микроклимат; – недостаточная освещенность рабочей зоны; – повышенный уровень шума на рабочем месте; – повышенная напряженность электромагнитного поля. 	<ul style="list-style-type: none"> – электробезопасность; – пожаровзрыво-безопасность. 	ГОСТ 12.0.003-2015 . ГОСТ 12.1.004-91. ГОСТ 12.1.010-76. ГОСТ Р 12.1.019-2009. ГОСТ 12.1.038-82. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. СанПиН 2.2.4.548-96. СНиП 23-05-95 СанПиН

			2.2.4.3359-16
--	--	--	---------------

6.1.1 Неблагоприятный микроклимат

Микроклимат производственных помещений – это комплекс физических факторов внутренней среды помещений, который оказывает влияние на тепловой баланс человека с окружающей средой. Микроклимат в производственных помещениях характеризуют следующие показатели: температура t , относительная влажность W , скорость движения воздуха V . Эти показатели должны обеспечить поддержание оптимального теплового состояния организма в течение 8-часовой рабочей смены.

СанПиН 2.2.4.548-96 устанавливает нормы оптимальных и допустимых метеорологических условий [36]. Эти нормы принимают во внимание: время года – холодный период с температурой $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ и ниже и теплый период с температурой $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ и выше; категорию работ – работа менеджера по качеству относится к категории Ia - работа с интенсивностью энергозатрат до 120 ккал/ч (до 139 Вт), производимая сидя и сопровождающаяся незначительным физическим напряжением.

Неблагоприятный уровень микроклимата может способствовать возникновению у человека следующих последствий:

- Нарушение терморегуляции, в результате которого возможно повышение температуры, обильное потоотделение, слабость.
- Нарушение водно-солевого баланса, может привести к слабости, головной боли, судорожной болезни.

При работе в производственных помещениях значения показателей микроклимата для работ категории Ia оптимальны, если они соответствуют требованиям таблицы 17, а допустимые значения требованиям таблицы 18.

Таблица 17 – Оптимальные значения показателей микроклимата на рабочем месте производственного помещения для работ категории Ia

Период года	$t, ^\circ\text{C}$	$W, \%$	$V, \text{м/с}$
Холодный	22-24	60-40	0,1
Теплый	23-25	60-40	0,1

Таблица 18– Допустимые значения показателей микроклимата на рабочем месте производственного помещения для работ категории Ia

Период года	$t, ^\circ\text{C}$		$W, \%$	$V, \text{м/с}$	
	интервал ниже оптимальных значений	интервал выше оптимальных значений		для интервала t ниже оптимальных значений, не более	для интервала t выше оптимальных значений, не более
Холодный	20,0-21,9	24,1-25,0	15-75	0,1	0,1
Теплый	21,0-22,9	25,1-28,0	15-75	0,1	0,2

Величины показателей микроклимата на рабочем месте менеджера по качеству в офисном помещении отражены в таблице 19 (категория работ Ia).

Таблица 19 – Величины показателей микроклимата на рабочем месте менеджера по качеству в офисном помещении

Период года	$t, ^\circ\text{C}$	$W, \%$	$V, \text{м/с}$
Холодный	22	60	0,05
Теплый	24	60	0,1

Соотнося таблицу 19 с данными таблиц 17 и 18 можно сделать вывод, что в анализируемом офисном помещении параметры микроклимата соответствуют нормам. Для профилактики неблагоприятного воздействия микроклимата можно проводить защитные мероприятия, такие как регламент времени работы, системы местного кондиционирования воздуха и т.д.

6.1.2 Недостаточная освещенность рабочей зоны

Освещенность – световая энергия, обеспечивающая комфортные условия для наблюдения за предметами и объектами. Освещенность воздействует на самочувствие и настрой работников определяя эффективность трудовой деятельности. От освещения зависит качество получаемой информации, ведь плохое освещение в качественном и количественном отношении утомляет зрение и вызывает утомление всего организма. Если освещение организовано иррационально, это может послужить причиной травматизма: недостаточно освещенные опасные зоны, ослепляющий свет, блики, тени, пульсации освещенности затрудняют видимость и вызывают неправильное восприятие объектов. В связи с этим рациональная организация освещения производственных помещений это одно из главных требований для создания оптимальных условий труда. В соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями рабочее место менеджера по качеству должно освещаться смешанным освещением, т.е. естественным и искусственным светом. Естественное освещение проникает в офисное помещение менеджера по качеству через два окна в светлое время суток. В зоне с устойчивым снежным покровом коэффициент естественной освещенности должен быть не меньше 1,2 %, а на остальных территориях – 1,5 %. Искусственное освещение отличается от естественного сложностью восприятия его зрительным органом человека.

Нормирование освещенности рабочей поверхности может осуществляться двумя способами. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 устанавливает минимальную освещенность рабочей поверхности в производственных помещениях в соответствии с видом производимой деятельности, а СНиП 23-05-95 – в соответствии с характеристикой зрительной работы, которая определяется наименьшим размером объекта различения, контрастностью и свойствами фона. При работе менеджер по качеству пользуется персональным компьютером, а также нормативной и технической документацией из чего, согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03, можно сделать вывод, что при общем

освещении минимальная искусственная освещенность должна быть 200 лк [37]. Все зрительные работы в соответствии с СНиП 23-05-95 разбиваются на восемь разрядов и в соответствии с размером объекта различения, а также условий зрительной работы. Работа менеджера по качеству относится к 4 разряду зрительной работы, нормы освещенности на рабочем месте при искусственном освещении представлены в таблице 20 [38].

Таблица 20 – Нормы освещенности на рабочем месте производственного помещения при искусственном освещении

Характеристика зрительной работы		средняя точность (4 разряд)		
Минимальный размер объекта, мм		0,5-1,0		
Подразряд зрительной работы		Г		
Контрастность фона		Средний	большой	большой
Свойства фона		Светлый	светлый	средний
Освещенность, лк	Комбинированное освещение	300	300	300
	Общее освещение	150	150	150

$$K_{\Pi} = \frac{(E_{max}-E_{min})}{2E_{cp}}, \quad (14)$$

Таблица 21 – Нормативные величины K_{Π} для газоразрядных ламп 4 разряда зрительной работы

Система освещения	Коэффициент пульсации освещенности, %
Общее освещение	20
Комбинированное освещение	
а) общее	20
б) местное	20

План помещения и размещения светильников с люминесцентными лампами представлен на рисунке 29.

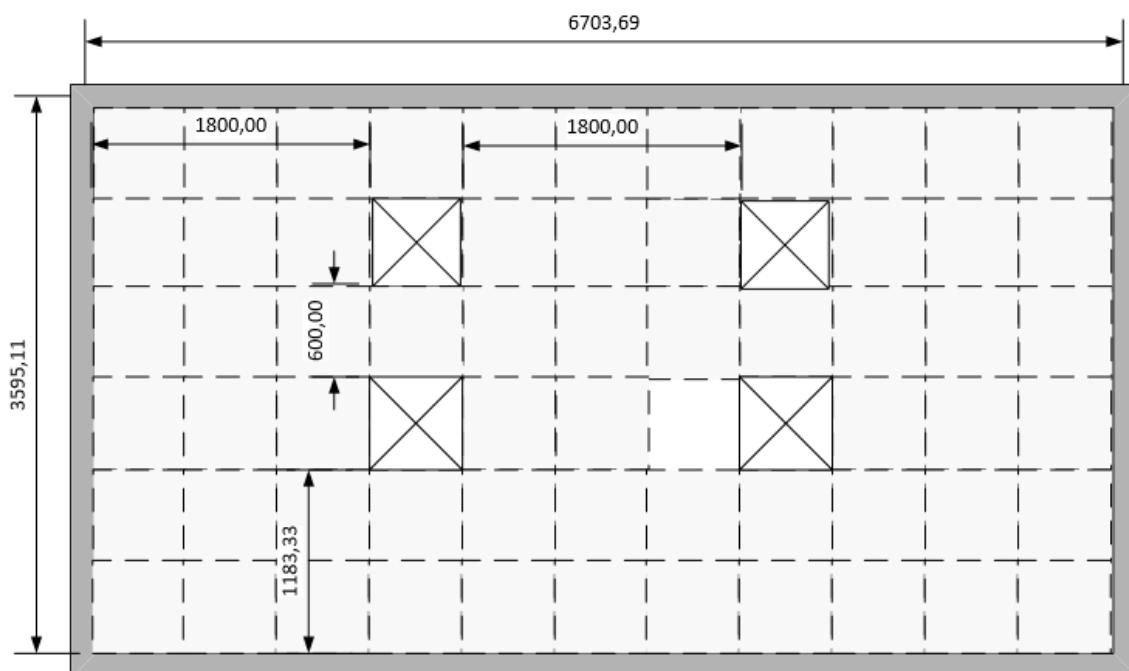


Рисунок 29 – План помещения и размещения светильников с люминесцентными лампами

6.1.3 Повышенный уровень шума на рабочем месте

Слух практически наравне со зрением необходим человеку, он позволяет человеку владеть звуковыми и зрительными информационными полями. При длительном воздействии шум вызывает ухудшение слуха или даже глухоту. Шум на рабочем месте негативно воздействует на работников: уменьшается внимание, ухудшается скорость психических реакций, растрачивается больше энергии при одинаковых физических нагрузках и т.д. А в конечном итоге значительно падает производительность труда и соответственно качество проделанной работы.

К основным источникам шума на рабочем месте менеджера по качеству в офисном помещении можно отнести компьютеры, мониторы, принтеры, кондиционер и работающие светильники люминесцентных ламп. А также шум, возникающий вне кабинета через открытые окна и двери.

ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности» является нормативным документом, регламентирующим уровень шума рабочего места менеджера по качеству. Согласно ему на рабочем месте максимальный

уровень шума 50дБА, то есть категория напряженности труда I и категория тяжести труда I.[39]. В анализируемом офисном помещении уровень шума не превышает 50 дБА.

6.1.4 Повышенная напряженность электромагнитного поля

Первыми симптомами воздействия электромагнитного поля (ЭМП) на человека являются: утомляемость, раздражительность, нарушения сна, а также нарушение памяти и внимания. Продолжительное влияние ЭМП может вызывать мигрень, бесплодие (как у мужчин, так и у женщин), проблемы при беременности (выкидыши), поражения центральной нервной системы, рак мозга. Электромагнитное поле, создаваемое персональным компьютером на рабочем месте менеджера по качеству, имеет сложный спектральный состав в интервале частот от 0 Гц до 1000 МГц. Предельно-допустимые нормы электромагнитного поля представлены в таблице 22.

Таблица 22 – Предельно-допустимые нормы ЭМП

Диапазон частот	5 Гц – 2 кГц	2 кГц – 400 кГц
Напряженность электромагнитного поля	25 В/м	2,5 В/м
Плотность магнитного потока	250 нТл	25 нТл

6.1.5 Электробезопасность, как опасный фактор производственной среды

Электробезопасность – система организационных мероприятий и технических средств, защищающих работников от вредных и опасных воздействий электрического тока и дуги, ЭМП и статического электричества.

Серьезность поражения электрическим током в отличие от других опасных и вредных производственных факторов усиливается тем, что ни один орган чувств человека не чувствует на расстоянии опасность. А реакция человека на электрический ток начнется только после его прохождения через тело.

Человек может умереть от воздействия электрического тока по причине остановки сердца или его фибрилляции, остановки дыхания и электрического шока. Электрический шок это характерная нервно-рефлекторная реакция организма человека, продолжающийся от нескольких десятков минут до суток, в результате сильного раздражения электрическим током, которое сопровождается расстройством дыхания, обмена веществ, кровообращения и т.д.

Воздействия электрического тока и тяжесть поражения на организм человека зависят от силы тока, продолжительности его воздействия, рода и частоты, пути прохождения тока в теле. Определенное значение имеют индивидуальные свойства человека и некоторые другие факторы.

Для того чтобы человеку должным образом рассчитать риск поражения и выяснить требования к защитным мерам от поражения электрическим током необходимо знать допустимые для человека значения тока и напряжения.

ГОСТ 12.1.038-82 определяет предельно допустимый уровень тока, протекающий через тело и напряжений прикосновения. Стандарт устанавливает нормативные значения для электроустановок при нормальном (неаварийном) режиме работ, а также при аварийном режиме бытовых и производственных электроустановок.

Максимально допустимые значения силы тока, который протекает через тело при нормальном (неаварийном) режиме работы электроустановки и напряжения прикосновения, приведены в таблице 23.

Таблица 23 – Максимально допустимые значения силы тока и напряжения соприкосновения

Род и частота тока	Максимально допустимые значения	
	I_h , мА	$U_{пр}$, В
Переменный, 50 Гц	0,3	2

Для работников, которые выполняют работу при высокой температуре воздуха (более 25 °С) и влажности (относительная влажность больше 75%),

нормативные значения уменьшаются в три раза.

Согласно данной классификации рабочее место менеджера по качеству, содержащее множество вычислительной и организационной техники, работающей от электричества, относится к помещениям без повышенной опасности. Однако в процессе деятельности с ЭВМ, работающим от источника тока, может возникнуть опасность поражения электрическим током. Основными причинами этого могут послужить следующие действия: прикосновение к токоведущим частям или прикосновение к конструктивным частям, оказавшимся под напряжением.

С целью исключения опасности поражения электрическим током необходимо соблюдать следующие правила электрической безопасности:

- перед включением ЭВМ в сеть должна быть визуально проверена ее электропроводка на отсутствие возможных видимых нарушений изоляции, а также на отсутствие замыкания токопроводящих частей на корпус компьютера;
- при появлении признаков замыкания необходимо немедленно отключить от электрической сети ЭВМ и устранить неисправность;
- запрещается при включенной ЭВМ одновременно прикасаться к приборам, имеющим естественное заземление.

К защитным мерам по предотвращению прикосновения к токоведущим частям электроустановок относятся: ограждение, пониженные напряжения, изоляция, блокировка.

Среди распространенных способов защиты от поражения электрическим током при работе с электроустановками различают:

- защитное заземление - предназначено для превращения «замыкания на корпус» в «замыкание на землю», для того, чтобы понизить напряжение шага и напряжение прикосновения до безопасных значений (выравнивание самый распространенный способ защиты от поражения электрическим током;
- защитное зануление – замыкание на корпус электроустановок;
- системы защитного отключения – отключение электроустановок в

случае проявления опасности пробоя на корпус;

- защитное разделение сетей;
- предохранительные устройства.

Электробезопасность также зависит от профессиональной подготовки работников, сознательной производственной и трудовой дисциплины. Каждый работник должен знать меры первой медицинской помощи при поражении электрическим током.

6.1.6 Пожаровывозбужденность, как опасный фактор производственной среды

Пожарная безопасность предприятий регламентируется ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ 12.1.010-76; СНИП; типовыми правилами пожарной безопасности для промышленных предприятий; правилами пожарной безопасности при эксплуатации зданий и сооружений.

На людей и материальные ценности могут воздействовать следующие опасные факторы:

- высокая температура окружающей среды;
- пламя и искры;
- низкая концентрация кислорода;
- токсичные продукты горения и термического разложения;
- дым.

К второстепенным проявлениям этих опасных факторов, также воздействующих на людей и материальные ценности, относят:

- части, осколки разрушившихся конструкций, агрегатов, аппаратов, установок;
- токсичные и радиоактивные материалы и вещества, вышедшие из разрушившихся установок и аппаратов;
- электрический ток, который возник вследствие выноса высокого напряжения на токопроводящие части агрегатов, аппаратов, конструкций;

- опасные факторы взрыва, происшедшего вследствие пожара: скорость увеличения давления при взрыве, дробящие и фугасные характеристики взрывоопасной среды, предельное давление и температура взрыва, давление во фронте ударной волны;
- огнетушащие вещества.

Безопасность людей должна быть обеспечена при возникновении пожара в любом месте объекта.

Согласно ГОСТ 12.1.004-91 пожарная безопасность гарантируется системой пожарной защиты и системой предотвращения пожара.

В соответствии со ст. 27 Технического регламента [37], категории сооружений, зданий и строений по пожарной и взрывопожарной опасности устанавливаются в зависимости от доли и суммарной площади помещений всех категорий опасности в этом строении, здании, сооружении.

Рабочее место менеджера по качеству относится к категории В - пожароопасность.

6.2 Экологическая безопасность

На рабочем месте менеджера по качеству присутствуют оборудования: монитор, системный блок, принтер, сканер, МФУ, факс. При неправильной утилизации на полигоне твердых бытовых отходов происходит загрязнение окружающей среды, путем выбросов в атмосферу и загрязнения почвы, а организация должна заплатить штрафные санкции.

Организационная техника состоит из множества органических составляющих (материалы из поливинилхлорида, фенолформальдегида, пластик) и множество металлов. Свинец, сурьма, ртуть, кадмий, мышьяк на полигоне ТБО под влиянием внешних условий разлагаются в органические и растворимые соединения и становятся сильнейшими ядами. Пластик содержит ароматические углеводороды, органические хлорпроизводные соединения,

которые при утилизации наносят непоправимый вред экологии.

Согласно положениям российского законодательства, все организации обязаны вести учет и движение драгоценных металлов, в том числе тех, которые входят в состав оргтехники.

При помощи комплексной системы утилизации организационной техники снижаются к минимуму неперерабатываемые отходы, а материалы (черные и цветные металлы, пластмассы) и ценные компоненты (ферриты, люминофор, редкие металлы и др.) отправляются в производство. Драгоценные металлы, которые содержатся в электронных компонентах организационной техники, концентрируются и после переработки на аффинажном заводе сдаются в Государственный фонд.

6.3 Безопасность в чрезвычайных ситуациях

На предприятии возможны следующие чрезвычайные ситуации: техногенные, стихийные (стихийные бедствия метеорологического характера), социальные (возможность террористического акта). Наиболее типичная ЧС – техногенного характера – пожар описана в данной работе в пункте 5.2.6. К стихийным бедствиям метеорологического характера относятся: сильный ветер, туман, лавины, наводнения, землетрясения, природные пожары, экстремальные температуры воздуха, циклоны, обвалы, оползни, сели, гроза.

Общегосударственной задачей, обязательной для решения всеми функциональными, ведомственными и территориальными органами управления и регулирования, формированиями и службами, а также подсистемами, входящими в Российскую систему предупреждения и действий в ЧС (РСЧС) является обеспечение безопасности людей в ЧС, обусловленных природными техногенными авариями, катастрофами и стихийными бедствиями, а также применением современного оружия (военные ЧС).

6.4 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

На рабочем месте менеджер по качеству, использующий персональный компьютер, должен соблюдать требования СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 [27].

Конструкция рабочего стола должна гарантировать оптимальное расположение на рабочей поверхности необходимого оборудования, учитывая его количество и конструктивные особенности, характер выполняемой работы. Применение рабочих столов разных конструкций допускается, если они отвечают всем современным требованиям эргономики.

Коэффициент отражения поверхности стола должен быть равен 0,5 - 0,7. Если рабочий стол по высоте не имеет возможность регулироваться, то поверхность стола должна быть на высоте 725 мм, если имеет – в интервале 680 - 800 мм. При нерегулируемой высоте глубина должна быть равна 800 и 1000 мм, ширина 800, 1000, 1200 и 1400 мм. А пространство для ног должно иметь глубину на высоте колен – не меньше 450 мм и высоте вытянутых ног - не меньше 650 мм, высота не меньше 600 мм, ширина - не меньше 500 мм.

Строение рабочего стула должно гарантировать, что глубина и ширина сиденья должна быть больше 400 мм с закругленными краями и регулировкой по высоте в интервале 400 - 550 мм с углом наклона вперед меньше 15 градусов, и сзади меньше 5 градусов. Высота опорной спинки 300 ± 20 мм с кривизной горизонтальной плоскости радиусом - 400 мм и шириной - более 380 мм, наклон спинки в вертикальной плоскости в интервале ± 30 градусов, с регулировкой пространства спинки от переднего края сиденья в интервале 260 - 400 мм. Подлокотники между собой должны находиться на расстоянии 350 - 500 мм и по высоте должны быть в интервале 230 ± 30 мм с длиной не меньше 250 мм и шириной - 50 - 70 мм.

Подставка для ног должна быть у каждого пользователя персонального компьютера с шириной более 300 мм, глубиной более 400 мм, высотой в интервале до 150 мм и наклоном опорной рифленой поверхности подставки

углом до 20 градусов и бортиком по переднему краю высотой 10 мм.

Клавиатуру на столе должна находиться на расстоянии 100 - 300 мм от края.

Экран видеомонитора должен стоять на расстоянии от глаз пользователя от 600 до 700 мм, но дальше 500 мм.

Трудовой кодекс РФ регулирует отношения между работодателями и работниками, касающиеся оплаты труда, трудового распорядка, социальных отношений, особенности регулирования труда женщин, детей, людей с ограниченными способностями и др.

Длительность рабочего дня не должна быть больше 40 часов в неделю. Работникам, работающим на местах, отнесенным к вредным условиям труда 3 и 4 степени – не более 36 часов. Работникам от 16 до 18 лет – не более 35 часов (как и для инвалидов I и II группы), до 16 лет – не более 24 часов в неделю.

Организация обязана предоставлять ежегодные отпуска продолжительностью 28 календарных дней. Для работников, занятых на работах с опасными или вредными условиями, предусматривается дополнительный отпуск.

Если работник работает с 22 часов до 6 часов, то есть в ночное время, то длительность рабочей смены уменьшается на один час без дальнейшей отработки. К работе в ночные смены не разрешено допускать беременных женщин; работников, не достигших 18 лет; женщин, имеющих детей в возрасте до 3 лет, инвалидов, работников, имеющих детей-инвалидов, а также работников, которые осуществляют уход за больными членами их семей согласно с медицинским заключением, матерей и отцов – одиночек с детьми до пяти лет.

Работнику в течение рабочего дня должен предоставляться перерыв больше 30 минут и меньше двух часов, который в рабочую смену не включается. Всем работникам предоставляются выходные дни, работа в выходные дни производится только с посменного согласия работника.

Организация обязана выплачивать заработную плату работникам. Возможно удержание заработной платы, в случаях предусмотренных ТК РФ ст. 137. В случае задержки заработной платы более чем на 15 дней работник имеет право приостановить работу, письменно уведомив работодателя.

Законодательством РФ запрещены дискриминация по любым признакам, а также принудительный труд.

6.5 Заключение по разделу социальная ответственность

В данном разделе выпускной квалификационной работы были определены вредные и опасные факторы производственные среды, негативные воздействия на окружающую природную среду и возможные чрезвычайные ситуации. К вредным факторам рабочего места менеджера по качеству относятся: недостаточная освещенность рабочей зоны, повышенный уровень шума на рабочем месте, неблагоприятный микроклимат, повышенная напряженность электрического и магнитного полей. К опасным факторам рабочего места менеджера по качеству относятся: факторы электрической, пожарной и взрывной природы. Негативное воздействие на окружающую среду выражается в выбросах в атмосферу и отходах в литосферу. Возможны чрезвычайные ситуации техногенного, стихийного, социального характера. А также были изучены организационные мероприятия обеспечения безопасности и особенности законодательного регулирования проектных решений.

Заключение

В настоящее время чтобы эффективно управлять коммерческой организацией необходимо быстро перерабатывать поступающую информацию и оперативно принимать управленческие решения. Визуализация данных в таких условиях значительно ускоряет указанные процессы, а также позволяет снижать экономические риски. Кроме того, ввиду активного развития технических средств обработки данных и программного обеспечения, в настоящее время существует множество возможностей для создания системы управления качеством организации в соответствии с условиями и внутренними и внешними факторами.

В данной работе были изучены вопросы визуализации информации в системе менеджмента качества изучены виды, уровни, подходы и принципы визуализации. Были определены способы эффективной организации рабочего пространства на предприятии и анализа данных о ходе процессов.

Был изучен процесс управления персоналом и предложены методы визуализации по этапам процесса, которые позволят повысить его результативность и эффективность.

Визуализация является хорошим средством повышения производительности труда на предприятии. Визуализация позволяет без особых затрат упростить производство, сократить объемы выпускаемого производственного брака и временных затрат на производстве; метод визуализации позволяет информировать о выполнении планов, наличии необходимых запасов и прочих показателях; с его помощью можно повысить производительности труда на предприятии; метод визуализации позволяет оперативно диагностировать продвижение процесса производства продукции и найти проблемы, так называемые «узкие места», затормаживающие работу предприятия. В свою очередь, это позволит быстро принять верное решение для устранения проблем.

Список использованных источников

1. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования» – М.: Стандартиформ, 2015. – 49 с.
2. ГОСТ Р ИСО 10017-2005 Статистические методы. Руководство по применению в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001 / Госстандарт России. - М., 2005. - 20 с.
3. ГОСТ Р ИСО 31000-2010. Менеджмент риска. Принципы и руководство – М.: Стандартиформ, 2012. – 19с.
4. Савельев И.И., Никифорова С.В. представление информации в менеджменте/ учебное пособие. Москва: Издательство «Русайнс», 2016. – 56 с.
5. Ларо У. Офис-кайдзен. Преобразование офисных операций в стратегическое преимущество / Уильям Ларо, пер. с англ. – Минск: Гревцов-Паблицер, 2012. – 224 с.
6. Паскаль Д. Сиртаки по-японски. О производственной системе Той- оты и не только / Д. Паскаль; пер. с англ. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2013. – 192 с.
7. Манн Д. Бережливое управление бережливым производством / Д. Манн; пер. с англ. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2013. – 208 с.
8. Абакумова И.В., Ермаков П.Н., Макарова Е.А. Схема и фон: интроспекция в неоднородном семиотическом пространстве. – М.: Изд-во «Кредо», 2012. – с 59.
9. Вумек, Джеймс П.. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании : пер. с англ. / Д. П. Вумек, Д. Т. Джонс. — 2-е изд.. — Москва: Альпина Бизнес Букс, 2005. — 470 с.
10. Оно, Тайити. Производственная система Тойоты. Уходя от массового производства : пер. с англ. / Т. Оно; Институт комплексных стратегических исследований. — 2-е изд., перераб. и доп.. — Москва:

- Институт комплексных стратегических исследований, 2006. — 195 с.
11. Имаи, Масааки. Кайдзен. Ключ к успеху японских компаний : пер. с англ. / М. Имаи. — 2-е изд.. — Москва: Альпина Бизнес Букс, 2005. — 274 с.
 12. Лайкер, Джеффри. Практика дао Toyota. Руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota : пер. с англ. / Дж. Лайкер, Д. Майер. — 7-е изд.. — Москва: Альпина Паблишер, 2015. — 584 с.
 13. Джеффри Лайкер, Майкл Хосеус Корпоративная культура Toyota. Уроки для других компаний/ Москва: Альпина Паблишер, 2016. -354 с.
 - 14.Паскаль Д. Сиртаки по-японски. О производственной системе Той- оты и не только / Д. Паскаль; пер. с англ. — М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2007. — 192 с.
 - 15.5S для рабочих: как улучшить свое рабочее место/ пер. с англ. Инги Попеско, под ред. Вячеслава Болтрукевича - М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2007 г. - 160с.2012. — 301 с.
 - 16.Колычев В.Д. Программная реализация визуальных моделей управления проектами// Современные проблемы науки и образования. 2014. № 3. С. 56.
 - 17.Гаврилова Е.Е. Поиск эффективных методов создания производственных моделей планирования и управления// Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. 2010. № 16. С. 17-21.
 - 18.Касьянов В. Н., Касьянова Е. В. Визуализация графов и графовых моделей. — Новоси- бирск: Сибирское Научное Издательство, 2012. — 123 с.
 - 19.Kasyanov V.N. Kasyanova E. V. Information visualization based on graph models // Enterprise Information Systems. — 2013. — Vol. 7, N 2. — pp. 187-197.
 - 20.ПРИМЕНЕНИЕ ВИЗУАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В УПРАВЛЕНИИ
 - 21.Вознесенская М.Е., Корнаков А.Н., Цветков В.Я.Вестник Московского

- государственного областного университета. Серия: Экономика. 2010. № 2. С. 86-88.
22. Малышева А.В. Некоторые аспекты использования визуальных изображений при управлении технологическими процессами// Решение. 2016. Т. 1. С. 156-157.
23. Сазонова А.В. Кудрявенкова О.Л. Визуальный менеджмент как решение проблемы аттестации рабочих мест на современных предприятиях// Экономика и управление: новые вызовы и перспективы. -2013. №5 – С.196-198.
24. Маркелов В.В., Власов А.И., Камышная Э.Н. Визуальные методы системного анализа при управлении качеством изделий электронной техники// Труды международного симпозиума Надежность и качество. 2014. Т. 2. С. 246-250.
25. Ястребов В.А. Управление качеством визуальных данных с использованием информационной модели// Стандарты и качество. 2017. № 6. С. 108.
26. Лунина В.В., Розенталь О.М., Шпер В.Л. Визуальная аналитика количественных показателей качества вод// Водоснабжение и канализация. 2013. № 11-12. С. 11-19.
27. Спиридонов В.В. Средства и методы повышения качества визуального контроля изделий в приборостроении// Век качества. 2013. № 3. С. 33-35.
28. СанПиН 2.2.4.548-96. Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. – М.: Минздрав России, 1997. – 15 с.
29. СанПиН 2.2.1-2.1.1.1278-03. Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий. – М.: Минздрав России, 2003. – 37с.

- 30.СНиП 23-05-95. Строительные нормы и правила. Естественное и искусственное освещение.- М.: Минстрой РФ, 1995.-60 с.
- 31..ГОСТ 12.1.003-83. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности. – М.: Стандартиформ, 2007. – 10 с.
- 32.СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. – М.: Минздрав России, 2003. – 37с.
- 33.СанПиН 2.2.4.1191-03 Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Электромагнитные поля в производственных условиях»: утверждены Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 30 января 2003 г. // Российская газета. – 2003. – 22 с.
- 34.СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах»»: утверждены Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 30 января 2003 г. // Официальный интернет-портал правовой информации www.pravo.gov.ru, 09.08.2016, N 0001201608090016].
- 35.ГОСТ 12.1.038-82. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов. – М.: Стандартиформ, 2001. – 4 с.
- 36.ГОСТ 12.1.019-2009. (ГОСТ Р 12.1.019-2009 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты. – М.: Стандартиформ, 2010. -32 с.
- 37.ГОСТ 12.1.004-91. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.– М.: Минздрав России, 1991. – 126с.
- 38.ГОСТ 12.1.010-76. Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования. -М.: ИПК Издательство стандартов, 2003.

- 39.Федеральный закон от 22 июля 2008 г. N123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"// СПС КонсультантПлюс
- 40.ГОСТ Р 22.3.03 – 94. Государственный стандарт Российской Федерации. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита населения.//Основы безопасности жизни - 1996. - № 1. - С. 59 -63.
- 41.Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (в ред. от 01.12.2007 N 309-ФЗ) // «Собрание законодательства РФ»
- 42.Кобаяси И. 20 ключей к совершенствованию бизнеса.Практическая программа революционных преобразований на предприятиях : пер. с яп. / И. Кобаяси. — 2-е изд.. — М.: Стандарты и качество, 2007. — 248 с.

Приложение А
(обязательное)

MethodsLean Production

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ61	Чжан Цзянлун		

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД ИШНКБ	Редько Л.А..	к.т.н.		

Консультант-лингвист отделения иностранных языков ШБИП

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	АжальЮ.П.			

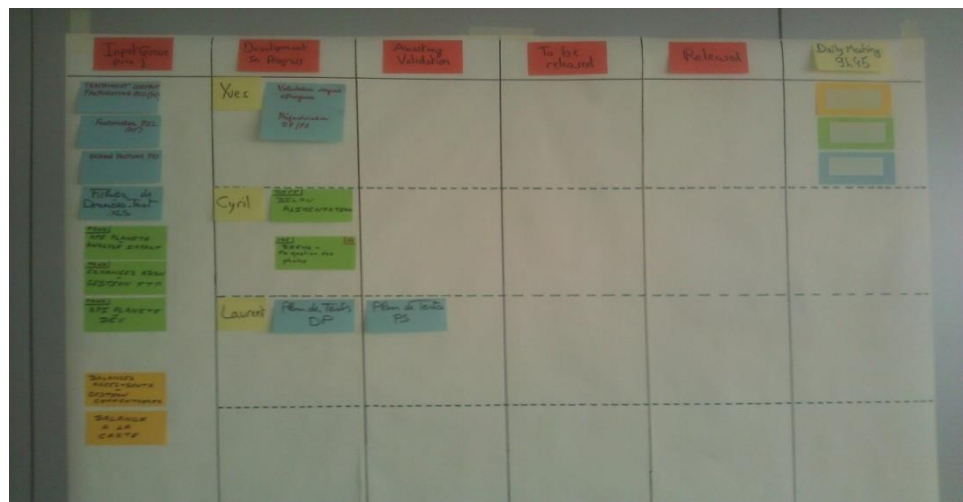
Methods Lean Production as shown in picture 1



Picture 1- Methods Lean Production

1. KanBan

Try the easy and effective way to manage your tasks visually - Kanban Tool. With this online application, you only need to follow two rules - implement visualization: by splitting all your tasks into items as small as possible, and placing them all on the Kanban board - and apply a work in progress limit: decide on a maximum number of items that you and your team members want to be working on at any given time, as shown in picture 2



Picture 2- KanBan

We will gain from kanban visual management:

- An "at a glance" view of the workflow
- Better focus = increased productivity, as much as by 56% = increased profitability of your company
- Elimination of bottlenecks and impediments, prevented by following Analytics
- Less time wasted on repeated communication, since all data is written down and stored

The kanban provided a level of visibility never experienced before for the team and their stakeholders. Making the work visible was a pretty big step for all teams involved. All teams had far too much work in progress and it was evident they didn't have strong prioritisation and selection policies in place. The introduction of the kanban helped in making prioritisation policies explicit, as shown in picture 3.



Picture 3- The Kanban

2. System Just-In-Time

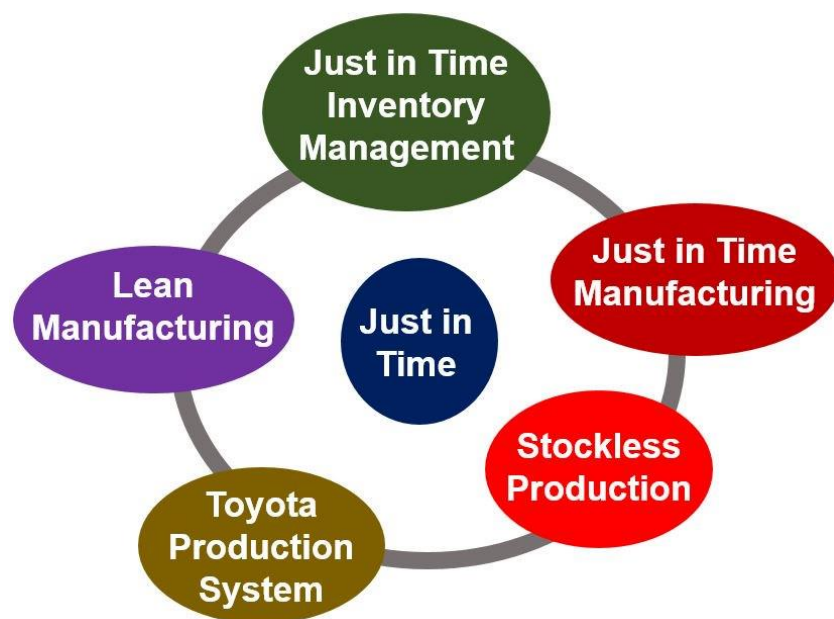
Just-in-time (otherwise known as JIT) manufacturing, is a production model in which products are created to meet immediate demand, and not to create inventory

for future sales. The purpose of JIT production is to avoid the waste connected to overproduction, and excess inventory.

JIT manufacturing is supported by utilizing just-in-time parts and material. Just-in-time inventory is a strategy employed to increase efficiency and decrease waste by receiving parts and material only as they are needed in the production process, thereby reducing parts and material inventory costs. This method requires manufacturers to forecast demand accurately.

JIT manufacturing eliminates waste from overproduction, wasted employee time, unnecessary or excess motion, unnecessary inventory, and product defect waste.

The main aim of JIT system is to eliminate the waste and improve the productivity contentiously, as shown in picture 4



Picture 4- System Just-In-Time

Just in time reduces warehouse costs

The technique is only advantageous for the company when the reduced warehouse costs more than make up for the lost purchasing economies of scale from the bulk-buying of components and raw materials and more frequent deliveries.

Just in time – forecasting demand

For JIT manufacturing to work successfully, producers need to be able to forecast demand accurately.

Advantages of just in time

Manufacturers like to use JIT because it is a more cost-effective way of holding stock. It is only effective, however, when you do it properly. The advantages are:

Space: if the turnaround of stock is fast, companies do not need as much storage space. Less space means smaller warehouses to rent or build. This subsequently frees up money for other parts of the business.

Waste: items are less likely to deteriorate or become obsolete if stock turnaround is fast. There is also a reduction of waste. The company saves money because it is spending less on excess stocks.

Investment Size: just in time inventory management is ideal for smaller businesses. It is especially useful for businesses that cannot buy large amounts of stock in one go. Cash flow is also healthier if you can order stock as and when you need it.

Greater Flexibility: as your production runs are extremely short, it is easier for your company to halt production. It can, for example, stop producing one product and rapidly switch to a different one. In other words, it is better able to respond to changes in customer requirements.

Addressing Mistakes: employees are more likely to detect mistakes in production more quickly and fix them.

3.System 5s

System 5S is a system for organizing spaces so work can be performed efficiently, effectively, and safely. This system focuses on putting everything where it belongs and keeping the workplace clean, which makes it easier for people to do their jobs without wasting time or risking injury, as shown in picture 5

Sort (Seiri)

- First step towards our PES 5S journey.

- Make work easier by eliminating obstacles.
- Reduce chances of being disturbed with unnecessary items.
- Evaluate necessary items with regard to cost or other factors.
- Remove all parts or tools that are not in use.
- Segregate unwanted material from the workplace.
- Define Red-Tag area to place unnecessary items that cannot immediately be disposed of. Dispose of these items when possible.

- Need fully skilled supervisor for checking on a regular basis.
- Waste removal.
- Make clear all working floor except using material.

Set in order (Seiton)

- Arrange all necessary items so that they can be easily selected for use.
- Prevent loss and waste of time by arranging work station in such a way that all tooling / equipment is in close proximity.
- Make it easy to find and pick up necessary items.
- Ensure first-in-first-out FIFO basis.
- Make workflow smooth and easy.
- All of the above work should be done on a regular basis.
- Place components according to their uses, with the frequently used components being nearest to the work place.

Shine/Sweeping (Seiso)

- Clean your workplace on daily basis completely or set cleaning frequency time to time
- Use cleaning as inspection.
- Prevent machinery and equipment deterioration.
- Keep workplace safe and easy to work.
- Keep workplace clean and pleasing to work in.
- When in place, anyone not familiar to the environment must be able to detect any problems within 50 feet in 5 sec.

Standardize (Seiketsu)

- Establish procedures and schedules to ensure the consistency of implementing the first three 'S' practices.
- Develop a work structure that will support the new practices and make it part of the daily routine.
- Ensure everyone knows their responsibilities of performing the sorting, organizing and cleaning.
- Use photos and visual controls to help keep everything as it should be.
- Review the status of 5S implementation regularly using audit checklists.
- Ensure standardizing color codes for usable items.

Sustain (Shitsuke)

- Also translates as "do without being told".
- Perform regular audits.
- Training and discipline.
- Training is goal-oriented process. Its resulting feedback is necessary monthly.
- Self-discipline
- To maintain proper order, ensure all defined standards are being implemented and heard.
- Follow the process, but also be open to improvement



Picture 5- System 5S

Benefits of 5S Lean Visual Management:

- Reduced costs
- Higher quality
- Increased productivity
- Greater employee satisfaction
- A safer work environment

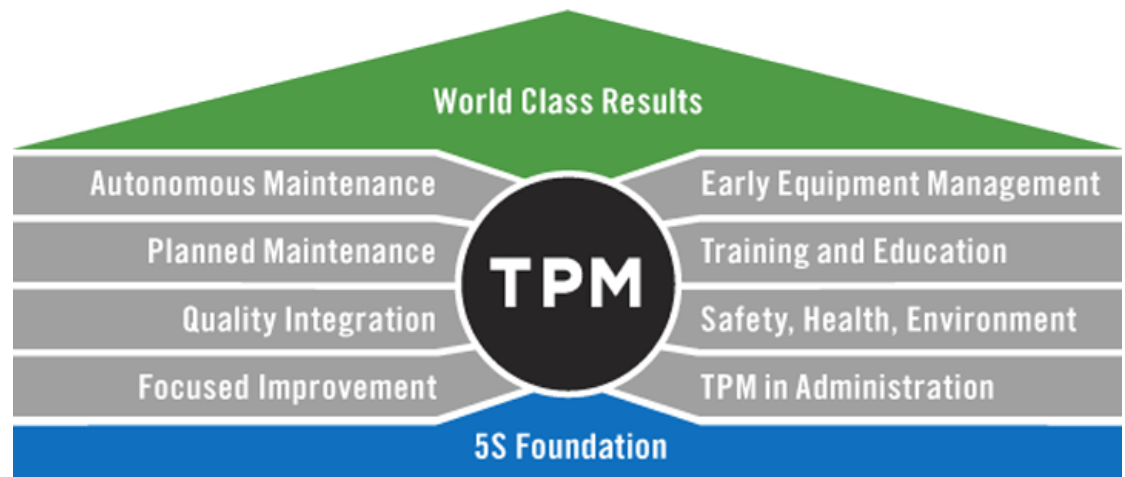
For example as shown in illustration as shown in picture 6:



Picture 6-For example 5s

4. System TPM

In industry, **Total Productive Maintenance (TPM)** is a system of maintaining and improving the integrity of production and quality systems through the machines, equipment, processes, and employees that add business value to an organization, as shown in picture 7



Picture 7- System TPM

TPM focuses on keeping all equipment in top working condition to avoid breakdowns and delays in manufacturing processes.

One of the main objectives of TPM is to increase the productivity of a factory and its equipment with a modest investment in maintenance. Total quality management (TQM) and total productive maintenance (TPM) are considered as the key operational activities of the quality management system. In order for TPM to be effective, the full support of the total workforce is required. This should result in accomplishing the goal of TPM: "Enhance the volume of the production, employee morale and job satisfaction.

The main objective of TPM is to increase the Overall Equipment Effectiveness (OEE) of plant equipment. TPM addresses the causes for accelerated deterioration while creating the correct environment between operators and equipment to create ownership.

OEE has three factors which are multiplied to give one measure called OEE

Performance x Availability x Quality = OEE

Each factor has two associated losses making 6 in total, these 6 losses are as follows:

Performance = (1) running at reduced speed - (2) Minor Stops

Availability = (3) Breakdowns - (4) Product changeover

Quality = (5) Startup rejects - (6) Running rejects

The objective finally is to identify then prioritize and eliminate the causes of the losses. This is done by self-managing teams that solve problem. Employing consultants to create this culture is common practice.

5. Visual Management

Visual Management is one of the central principles of Lean. A visual workplace makes communication between departments easier, makes standards easier to follow, and makes abnormalities easier to detect.

Приложение Б

(обязательное)

Регламент процесса Управление персоналом ООО «Х»

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ООО «Х»

« ____ » _____ ФИО
2018 г.

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА
Регламент процесса
Управление персоналом

Томск 2018

<i>№</i>	<i>Согласовано</i>	<i>ФИО</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>
<i>1.</i>	<i>Заместитель директора,</i> <i>представитель руководства</i> <i>по качеству</i>	<i>ФИО</i>		

1 Цель

Обеспечить:

принятие и увольнение сотрудников для своевременного обеспечения организации и процессов кадрами с соответствующей квалификацией;

планирование и реализацию дополнительного обучения, переобучения сотрудников на основе выявленных потребностей и анализа эффективности обучения.

2 Область действия

Действие данного регламента распространяется на директора, первого заместителя директора, представителя руководства по СМК, начальника отдела кадров и руководителей подразделений.

3 Понятия и сокращения

ОК – отдел кадров

4 Матрица ответственности

Перечень подпроцессов	Директор	Начальник отдела кадров	руководства по СМК	Руководители подразделений
Определение потребности и необходимой компетентности персонала	О/И	И	И	И
Поиск, отбор и прием на работу	И	О/И	И	И
Инструктаж, адаптация, обучение и повышение квалификации персонала		О/И	И	И
Квалификационная оценка руководителей и специалистов	О/И	И	И	И
Увольнение персонала	И	О/И	И	И

О – ответственный за этап (подпроцесс), И – исполнитель

4 Основные сведения о процессе

Наименование процесса	Управление персоналом
Владелец процесса	Начальник отдела кадров
Вид процесса	Обеспечивающий
Пункт ГОСТ Р ИСО 9001- 2015	п. 7.1.2 «Человеческие ресурсы»
Ресурсы	<ul style="list-style-type: none"> • Трудовой кодекс; • единый тарифно-квалификационный справочник; • оргтехника, программное обеспечение; • канцелярские принадлежности, средства связи.
Входы процесса	<ul style="list-style-type: none"> • производственная программа; • технологические карты; • положения о подразделениях; • должностные инструкции; • заявления о приеме на работу; • заявления об увольнении.
Выходы процесса	<ul style="list-style-type: none"> • сформированное штатное расписание; • компетентный персонал; • служебные записки и приказы; • отчетность по персоналу
Описание процесса	В данном документе
Критерии оценки процесса	<ul style="list-style-type: none"> • обеспеченность персоналом для выполнения процессов; • уровень компетентность персонала; • правильное ведение учетной документации по персоналу;

	<ul style="list-style-type: none"> • текучесть всех категорий персонала.
Методы измерения	<ul style="list-style-type: none"> • анализ «Штатного расписания»; • квалификационная оценка персонала; • анализ записей по процессу.

5.1. Схема подпроцесса «Определение потребности и необходимой компетентности персонала»

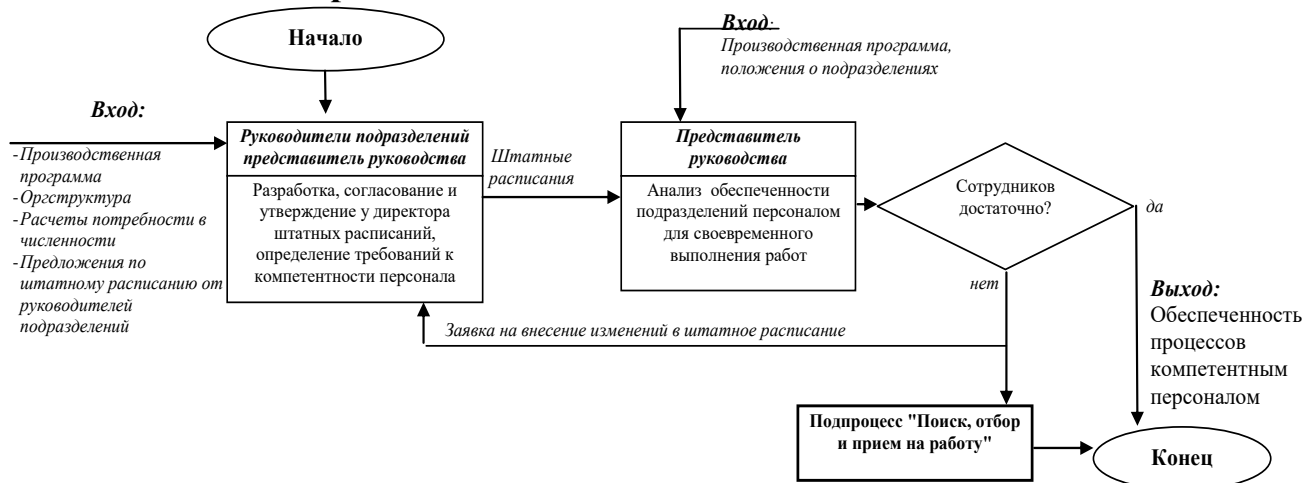


Рис. 1 Алгоритм подпроцесса «Определение потребности в персонале»

Определение потребности в персонале (рис.1) осуществляется исходя из планируемого объема работ, планов перспективного развития, имеющегося штатного расписания, норм трудовых затрат (сформулированных в технологических картах), данных по выбытию персонала (на пенсию, в декретный отпуск и другим причинам).

Общая численность персонала определяется Штатным расписанием и утверждается директором (вводится в действие приказом, любое изменение в штатное расписание вносится также на основании приказа).

Численность рабочих кадров определяется первым заместителем директора в соответствии с выполняемыми объемами работ и действующими нормами, утверждается директором.

Должности и профессии, указываемые в штатном расписании, приказах и трудовых книжках, должны соответствовать Общероссийскому классификатору

профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

Директор ООО «Х», первый заместитель директора, представитель руководства по СМК и руководитель подразделения определяет необходимую компетентность персонала, требуемую для результативного и эффективного выполнения процессов. Это достигается на основе анализа фактических и ожидаемых потребностей в компетентности в сравнении с уже имеющейся компетентностью работников.

Руководитель подразделения должен четко и ясно сформулировать критерии компетентности сотрудника:

- образование;
- квалификация;
- опыт работы;
- возраст;
- наличие специальных навыков и.т.д.

Критерии компетентности в виде *Служебной записки* подаются руководителем подразделения начальнику отдела кадров и служат основанием для подбора персонала.

5.2 Схема подпроцесса «Поиск, отбор и прием на работу»

Возможны следующие пути поиска персонала:

заявка в городской центр занятости населения (либо кадровые агентства) на подбор квалифицированного персонала;

размещение объявлений о вакансиях в средствах массовой информации (газеты, журналы, телевидение, радио, Интернет);

использование личных связей сотрудников.

Алгоритм подпроцесса представлен на рис.2.

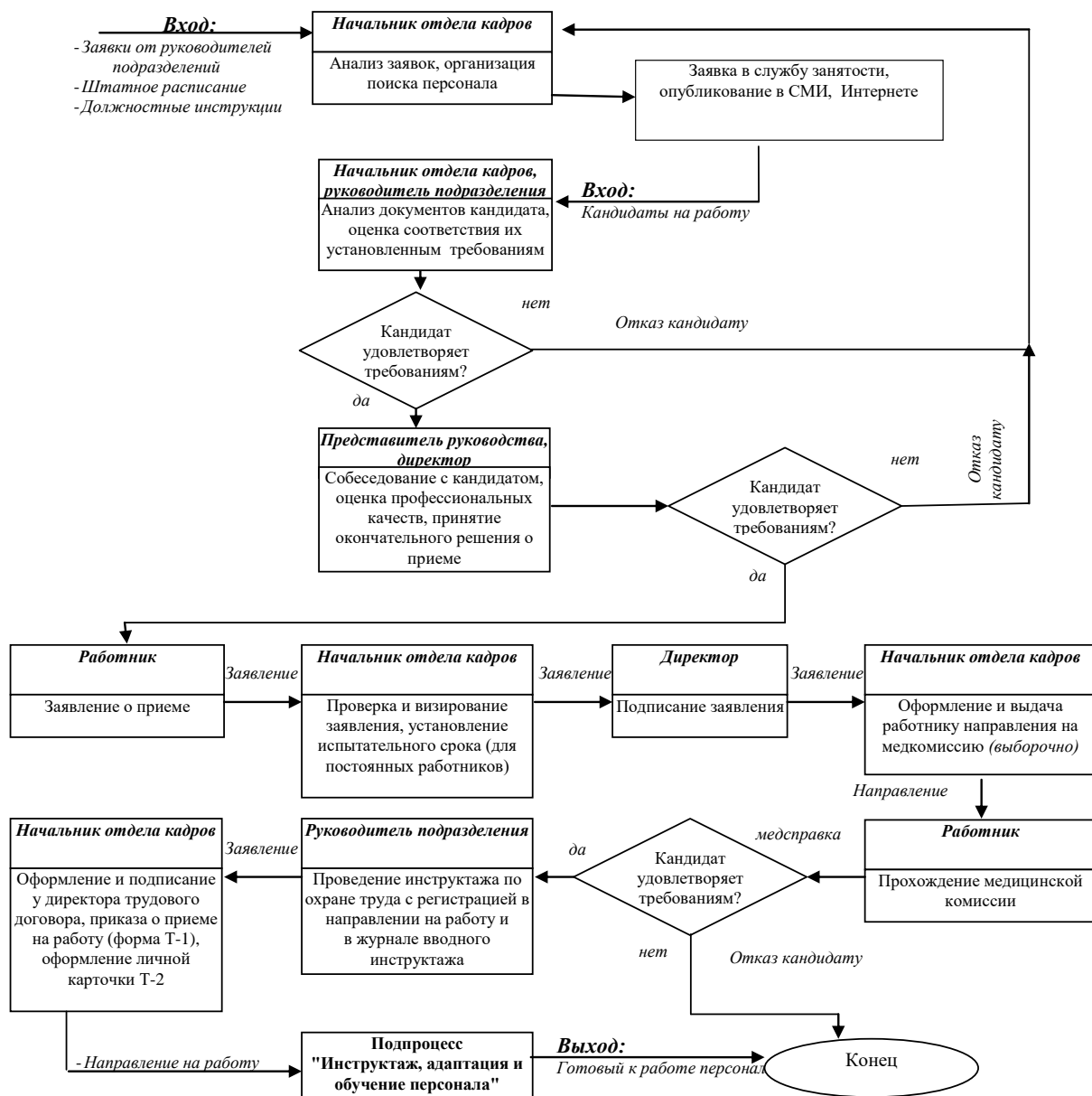


Рис. 2 Алгоритм подпроцесса «Поиск, отбор и прием на работу»

Со всеми претендентами проводит личную беседу (собеседование) начальник отдела кадров и руководитель подразделения, заинтересованный в работнике, в ходе которой проводится анализ соответствия кандидата и его квалификации требуемой вакантной должности/специальности, а также уточняются конкретные условия труда, проживания и т.д.

Если кандидат не соответствует установленным требованиям начальник отдела кадров в личной беседе, либо по телефону сообщает претенденту результат, благодарит за принятое участие в процессе подбора персонала,

отмечает положительные качества, извещает о внесении информации о претенденте в картотеку резервных кандидатов и выражает надежду на новую встречу и будущее сотрудничество.

Прием на работу (заключение трудового договора) осуществляется при наличии заявления кандидата о приеме на работу, подписанного директором, в соответствии с действующим трудовым законодательством. Журнал учета трудовых договоров, трудовые договора и дополнительные соглашения к ним, заключенные с организацией хранятся у начальника отдела кадров.

Поступающий на работу при заключении трудового договора обязан представить:

- 1) документ, удостоверяющий личность;
- 2) трудовую книжку;
- 3) свидетельство о постановке на учет в налоговый орган (ИНН);
- 4) страховое свидетельство государственного пенсионного фонда;
- 5) документы, подтверждающие образовательный уровень и профессиональные навыки, в том числе, при необходимости, разрешение на допуск к работе со специальными процессами;
- 6) военный билет (для военнообязанных);
- 7) медицинскую справку (для определенных категорий профессий).

Работник с оформленным направлением на работу направляется к месту работы. Руководитель подразделения проводит инструктаж работника по охране труда и технике безопасности с регистрацией в журнале.

5.3 Схема подпроцесса «Повышение квалификации персонала»

Алгоритм подпроцесса «Повышение квалификации персонала» представлен на рис.3.

Выявление потребностей сотрудников в дополнительном обучении или повышении квалификации осуществляется путем получения заявок, подписанных руководителями подразделений, которые передаются для обработки начальнику отдела кадров. Необходимость проведения обучения

сотрудника определяется руководителем подразделения на основе наблюдений за его работой. Обучение может быть проведено как в целях приобретения сотрудником недостающих знаний и навыков проведения работы, так и в целях повышения уже имеющейся квалификации. Проведение обучения может быть использовано и как дополнительный мотивационный фактор. В качестве поощрения за успешно выполняемую работу сотруднику может быть предоставлена возможность дополнительного обучения.

Выбор образовательного учреждения осуществляется исходя из анализа их соответствия установленным критериям оценки и согласовывается с представителем руководства и директором.

Обучение проводится в соответствии с представленной программой обучения.

Анализ результативности проведенного собственными силами обучения осуществляется методом тестирования на усвоение пройденного материала, и анкетирования относительно удовлетворенности сотрудников проведенным обучением, по результатам которого принимается решение о результативности проводимого обучения, проводятся необходимые корректирующие мероприятия.

Оценка результативности обучения сотрудников, пройденного в образовательных организациях, проводится на основании таких критериев как:

- улучшение качественных показателей работы по должности.
- количество предложенных к внедрению на предприятии новых идей, проектов, рекомендаций по улучшению;
- возможность и предполагаемое время внедрения предложений;
- возможность обучения остальных сотрудников предлагаемым методикам;
- экономический и производственный эффект от внедрения предложенных мероприятий;

Данные о прохождении обучения и повышении квалификации вносятся в Форму *Личная карточка* начальником отдела кадров.

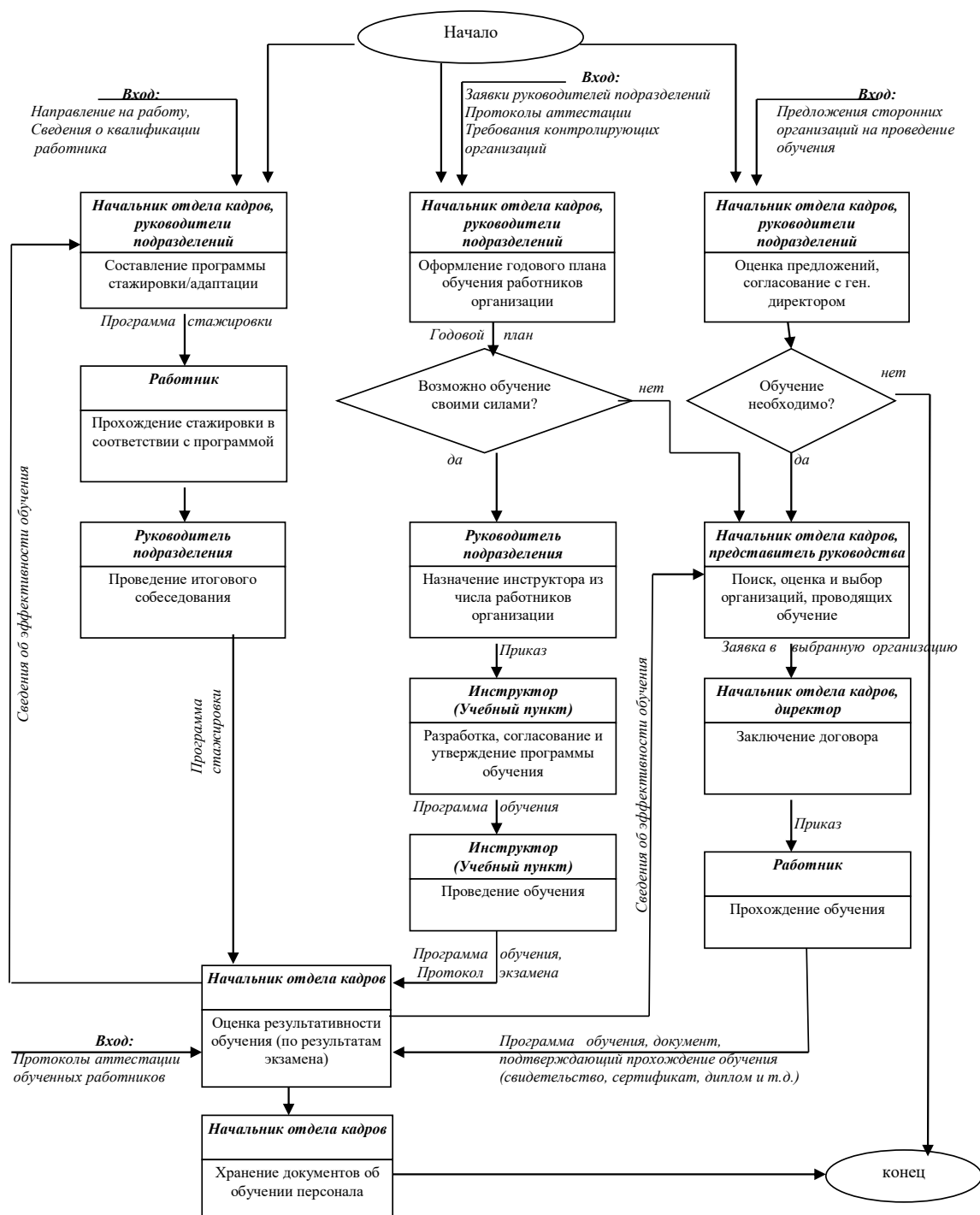


Рис. 3 Алгоритм подпроцесса «Повышение квалификации персонала»

5.4 Схема подпроцесса «Квалификационная оценка руководителей и специалистов»

Уровень компетентности персонала установлен в технологических картах и должностных инструкциях.



По результатам аттестации в соответствии с уровнем квалификации сотрудник продолжает работу на своем месте, его кандидатура может быть

включена в резерв кадров к назначению на вышестоящую должность, либо решается вопрос о его обучении, переводе на другую должность или увольнении.

5.5 Схема подпроцесса «Увольнение персонала»

Увольнение сотрудника возможно по собственному желанию, либо по инициативе организации (для не прошедших аттестацию) (рис.5).

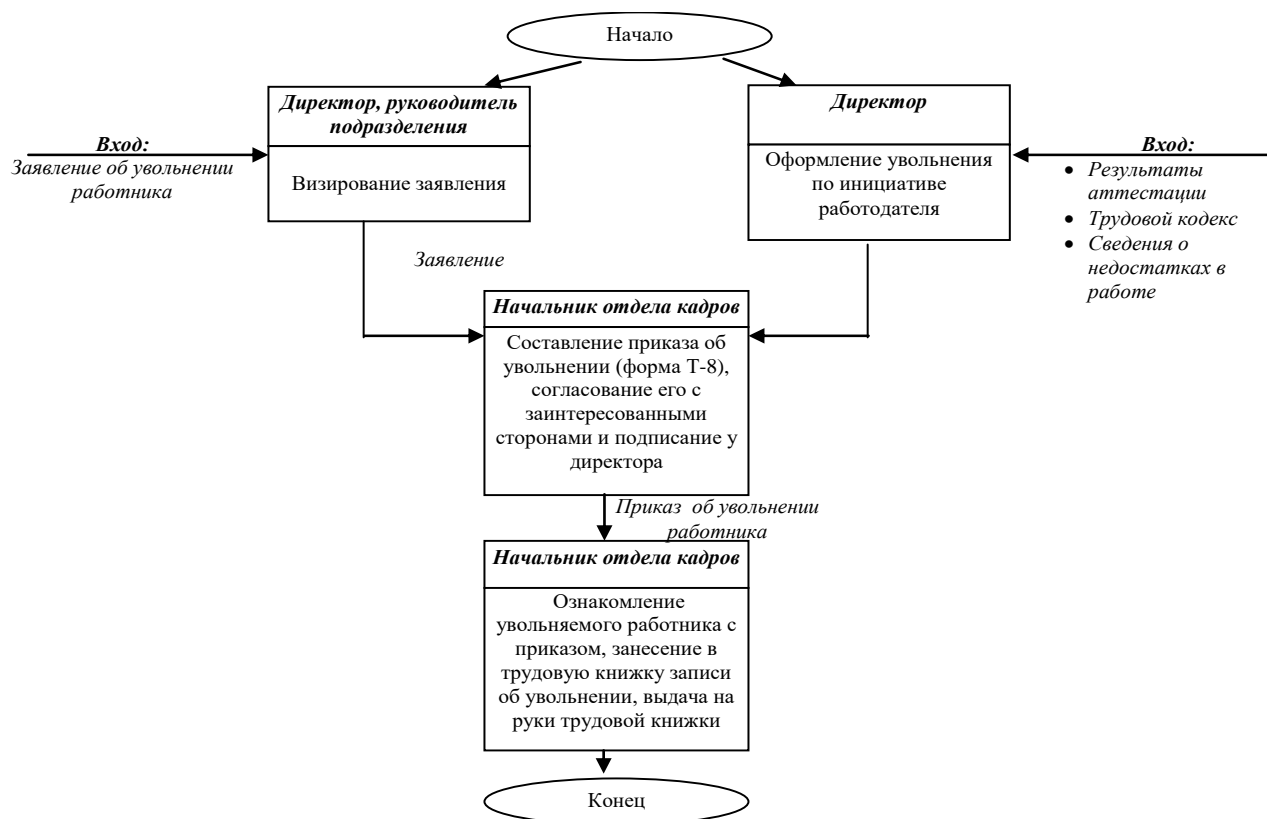


Рис. 5 Алгоритм подпроцесса «Увольнение персонала»

Увольнение работников всех категорий кадров проводится в строгом соответствии с нормами Трудового кодекса согласно представленной схеме.

Приказ об увольнении работника, подписывается директором.

5.6 Социальные гарантии, мотивация и корпоративная культура

Рабочее время, время отдыха, заработная плата, нормы труда и сдельные расценки, гарантии и компенсации, трудовая дисциплина, условия охраны труда, труда женщин и молодежи, решение трудовых споров, оформление документов на получение пенсий, военно-учетная работа, страховая медицинская работа регламентируются действующим трудовым законодательством и

соответствующими регламентирующими нормами, а так же приказами директора.

В ООО «Х» применяются следующие действия, направленные на повышение мотивации сотрудников, развитие и укрепление корпоративной культуры, осознание важности выполняемой ими работы и вклада в достижение целей в области качества:

- повышение заработной платы;
- повышение уровня технической оснащенности рабочих мест и производственных процессов;
- поздравления с общими и личными праздниками;
- обучение и повышение образовательного уровня работников;
- наглядное представление информации об успехах организации и отдельных сотрудников;
- повышение в должности, повышение разрядов оплаты труда;
- вовлечение сотрудников в работу при постановке личных и групповых целей и принятии решений;
- четкое распределение обязанностей и полномочий;
- наличие обратной связи с руководством при анализе предложений работников;
- создание условий, поощряющих нововведения (материальные вознаграждения, информирование остальных сотрудников предприятия о заслугах и достижениях и т.д.);
- материальные вознаграждения по результатам успешно проделанной работы;
- новогодние подарки детям сотрудников;
- материальная помощь в сложных ситуациях;
- организация питания работников на объектах;
- культурно-массовая работа, проведение корпоративных праздников и вечеров.

5.7 Мониторинг, анализ и улучшение процесса

Начальник отдела кадров осуществляет мониторинг процесса в соответствии с выделенными в п.5 критериями результативности. По результатам анализа ежегодно составляются отчеты для высшего руководства.

Инструментами мониторинга процесса также являются регулярные внутренние и внешние аудиты СМК.

6 Ссылки

Трудовой кодекс

Единый тарифно-квалификационный справочник

7 Записи по процессу

Наименование документа	Хранение	
	Ответственный за хранение	Срок хранения
Записи о приеме, перемещении, увольнении, учета кадров	Начальник ОК	25 лет
Расчет потребности численности персонала на год	Первый зам. директора	1 год
Штатное расписание	Начальник ОК, руководители подразделений	постоянно
Заявки на изменение штатного расписания	Начальник ОК	5 лет
Сведения о кандидатах	Начальник ОК	1 год
Заявление о приеме на работу, увольнении	Начальник ОК	1 год
Трудовой договор, дополнительное трудовое соглашение	Начальник ОК	25 лет
Приказы по личному составу	Начальник ОК	1 год
Личная карточка работника (форма Т-2)	Начальник ОК	До увольнения
Личное дело	Начальник ОК	До увольнения
Документы об образовании (повышении квалификации)	Начальник ОК	До минования надобности
Годовой график обучения	Начальник ОК	До минования надобности
Программа стажировки-адаптации	Начальник ОК Работник	1 год На период стажировки

Наименование документа	Хранение	
	Ответственный за хранение	Срок хранения
Программа обучения	Руководитель подразделения	До минования надобности
График проведения аттестации	Представитель руководства	1 год
Протокол аттестации	Представитель руководства	5 лет
Трудовая книжка	Начальник ОК	До увольнения Невостребованные трудовые книжки – постоянно